سال اول • شماره پنجم و ششم • خرداد و تیر ماه ۱۳۸۲

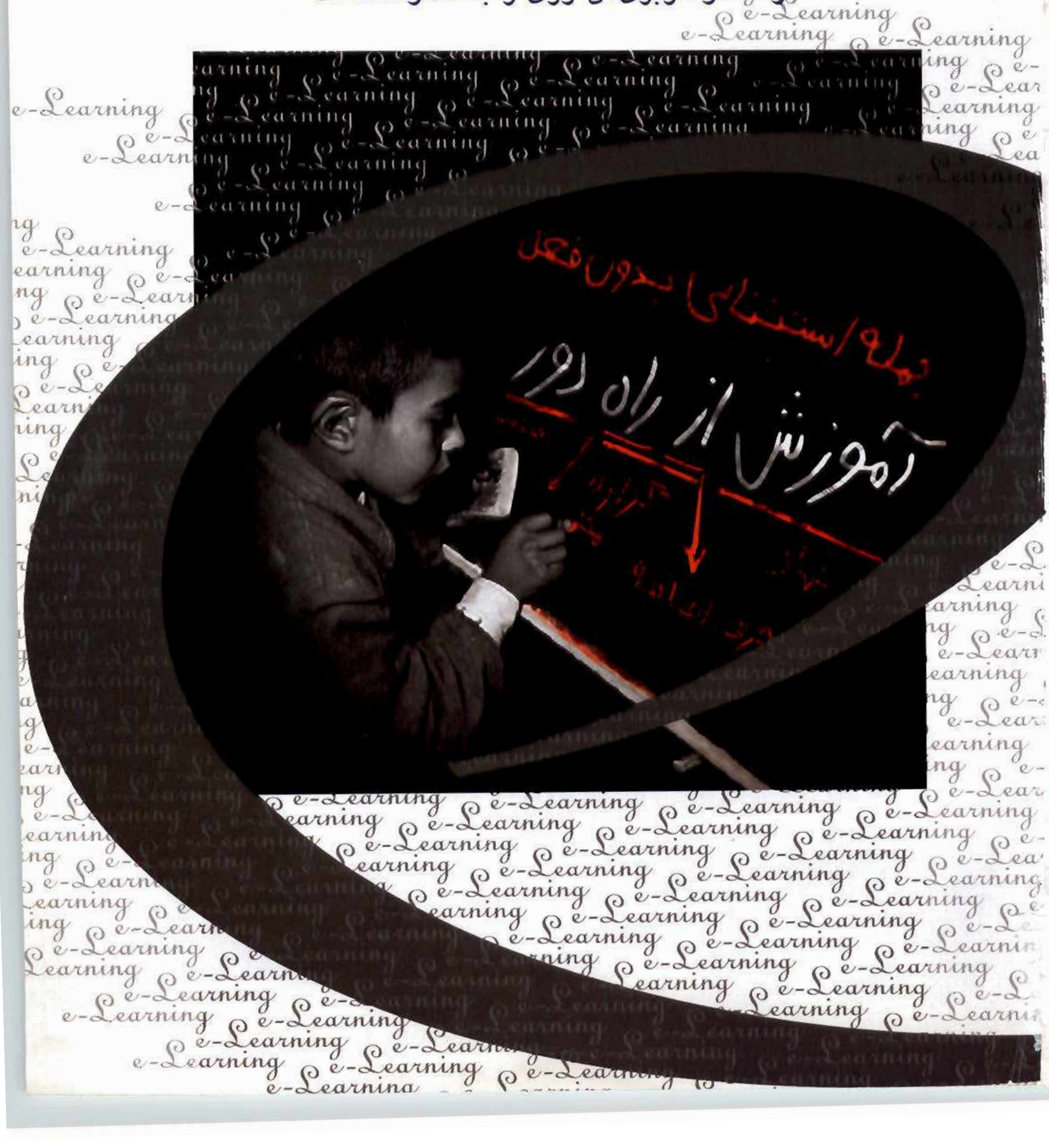
# تکفا

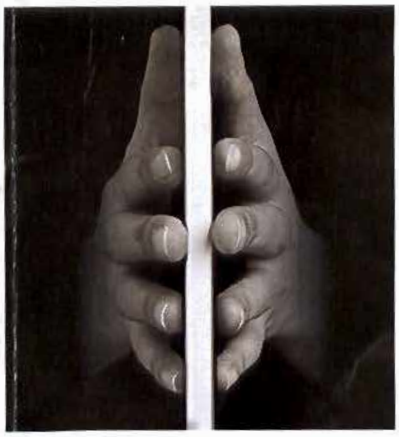
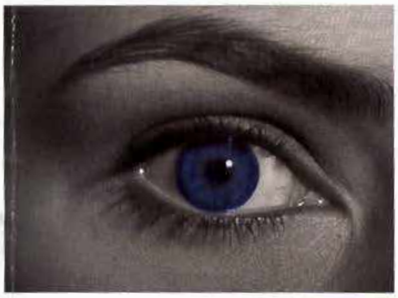
TAKFA

Infomation & Communication Technology *Magazine*

No.5 • Vol.1 • June-July 2003

توسعه و کاربری فن آوری ارتباطات و اطلاعات













بسم الله الرحمن الرحیم

**ماهنامه‌ی توسعه‌ی کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات (تکفا)**
**سال اول - شماره پنجم و ششم**
**خرداد و تیرماه ۱۳۸۲**

## فهرست



صاحب امتیاز: **انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران**
مدیر مسؤول: **امیرحسین سعیدی نائینی**
سردبیر: **الهه عصاری**
شورای سیاست‌گذاری این شماره:
مهندس نصرا... جهانگرد
دکتر جعفر میلی منفرد
دکتر محمد سپهری راد
دکتر علی‌اکبر گوی‌آبادی
دکتر حمیدرضا ریاحی
مهندس مجتبی جعفری
دکتر نصرا... مقدم
دکتر داود کریم‌زادگان
دکتر محمدرضا مهدویان
مهندس حسن مطلب‌پور
دکتر محمدجعفر صدیق
مهندس انتظاری
مهندس سیدمجتبی هاشمی
مهندس محمود جراحی
مهندس محمود امیری
دکتر سعید عابدین درکوش
مهندس ابوالقاسم داداش‌زاده
مهندس احمد علیپور
مهندس کاظم آیت‌اللهی
مهندس سهیل مظلوم
مهندس مهران خوانساری ابیانه
مهندس اکبر رحیمی
ویراستاران: **مرتضی پاکیاری - سید قاضی میرسعید - بهرام افشار**
تبلیغات: **فیروزه نجفی**
مدیر داخلی و امور مشترکین: **مریم محمدلو**
حروفچین: **حسین تبریزی - مهدی رشنو**
مدیر هنری و صفحه‌آرا: **بهنام شاه‌حسینی**
اجرای صفحه‌بندی: **مهدی رشنو**
عکاس: **امین محمدی**
طرح روی جلد: **بهنام شاه‌حسینی**
لیتوگرافی سیاه و سفید: **طرح و نگار**
لیتوگرافی رنگی: **مقدم**
چاپ و صحافی: **چاپ محمد**
تیراژ: **۷۲۰۰ جلد**

آدرس: **تهران، خ. سهروردی شمالی، خ. شهید قندی، خ. سیبویه جنوبی، شماره ۵، طبقه دوم**
تلفن: **۸۷۶۴۰۴۳ - فاکس: ۸۷۶۲۰۳۷**
Info@irica.com
www.irica.com

انتظارات اجتماعی و همچنین قیمت نیروی انسانی را بالا برده است. با این فرض نیز یک جنبه‌ی مثبت وجود دارد و آن این واقعیت است که باعث شده نیروهای کارشناسی کشور در بازار موجود کشور باقی بمانند. ولی از سوی دیگر اگر این به منزله افزایش هزینه شرکتها باشد من تصور می کنم جواب قطعی اش موکول به بررسی دقیق موردی است. با گسترش بازار در حال رشد IT کشور این موضوع مرتفع خواهد شد.

**یکی از علل این نگرش شرکت‌ها به خاطر بعضی از مناقصه‌هایی است که از طرف بعضی از وزارتخانه‌ها مثل وزارت بازرگانی و حتی آموزش و پرورش انجام شده است. همان‌طور که می دانید وزارت بازرگانی با واگذاری یکی از بزرگ‌ترین قراردادهای نرم‌افزاری خود به یک شرکت دولتی و غیرنرم‌افزاری این روند را آغاز کرد و مناقصه‌ها و قراردادهای بعدی‌اش را هم با همان شیوه دنبال کرد که در واقع این موضوع باعث یک دید منفی شدید در صنف انفورماتیک شده است.**

بله. در حال حاضر شرکتها یک شکایت مجدد را شروع کرده‌اند و بنده هم صحبتی را با مسئولین مربوط داشته‌ام. آنها نیز مطالبی را در تأیید اقدامات خود ارائه می کنند. من پیشنهادم این است که انجمن و ما یک تقاضای رسمی برای دیدار با مسئولین بازرگانی داشته باشیم و در آنجا بطور مستقیم و دو جانبه این روند را بررسی کنیم تا ایشان نیز بتوانند دفاع کنند و سپس نسبت به اتخاذ تصمیم جدید اقدام کنیم.

**البته این موضوع تنها مختص به این وزارتخانه نیست در وزارتخانه‌های دیگر هم مناقصه می گذارند و شرکتها وقت و توانشان را صرف می کنند و در مناقصه شرکت می کنند، بعد یک دفعه با بحث ترک تشریفات مناقصه همه چیز از بین می رود. یعنی واقعاً نه تنها به شرکت‌های خصوصی کمک نمی شود، بلکه همان توانی که دارند به این روش‌ها تضعیف می شود.**

به هر حال بخش حقوقی انجمن می تواند این موارد را پی گیری کند و در جایی که نقض قرارداد و نقض مناقصه اتفاق می افتد، به صورت موردی اقدام کند و در جایگاه و رسالت خود اقدامات مناسب را انجام دهد.

**از زمان معرفی برنامه تکفا زمانی بیشتر از یک سال می گذرد. آیا شما ارزیابی از عملکرد انجام داده‌اید؟ اگر اینکار انجام شده لطفاً توضیحاتی ارایه بفرمایید.**

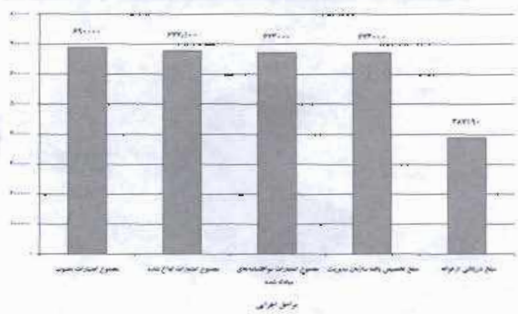
بله. ارزیابی عملکرد در واقع به شکل خودکار و چند بعدی صورت می گیرد که می شود آن را بررسی کرد. یکی از جنبه عدد و رقم و آنچه که در عملیات واقع شده که ما هم همین کار را کردیم و به شکل مکتوب و دقیق خدمتتان می دهیم. به طور کلی نیز پیشنهادم این است که انجمن آمارش را داشته باشد که اگر شرکتی آمد شکایت کرد، بتوانید بررسی و اطلاع رسانی کنید. هم اکنون ما در وضعیتی قرار گرفته‌ایم که نسبت به سال قبل یک اتفاق افتاده و آن اینکه فناوری اطلاعات به عنوان یک موضوع حیاتی و اساسی در تمام محافل تصمیم گیری کشور مطرح است. تقریباً می توان گفت که مجموعه شرایط، تنظیم برنامه توسعه چهارم را همراه خودش به مرحله‌ی جدیدی کشانده و عموم دستگاه‌های کشور هیچ برنامه‌ای را بدون اینکه موضوع فناوری اطلاعات در آن نهفته نباشد تنظیم و ارائه نکردند. لذا این مسئله به تدریج در حال گسترش یافتن است و در عمق فعالیت‌ها ریشه دوانده و در سازوکار اجرایی، اقتصادی و اجتماعی کشور جا باز می کند. تقریباً می توان گفت که اغلب دستگاه‌های کشور نگاهشان به فناوری اطلاعات عمیق‌تر شده و موضوع آن به تعریف سازوکارهای حرفه‌ای‌تر تبدیل می شود. از نظر ارزیابی کمی مشخص است که بر اساس اعداد و ارقام چند موافقت نامه، چند قرارداد، و یا چند کار و فرصت مشخص به وجود آمده است. منتهی در گذر از یک ساختار دولتی به یک ساختار خصوصی مشکل مضاعفی داریم.

ببینید در برخی از دستگاه‌ها مشاهده می شود که یک شرکت رفتاری انحصار طلبانه دارد. به عنوان مثال یک شرکت در یک دستگاه دولتی مطالعات MIS را انجام داده و خودش علاوه بر نرم افزارهای تخصصی سعی می کند کلیه نرم‌افزارهای عمومی را نیز طراحی و پیاده‌سازی کند. به این شرکت می گوییم چرا اینگونه عمل می کنید؟ شما وقتی که بیرون هستید یک جور رفتار دارید، وقتی داخل می آیید رفتار دیگری می کنید. حدود ۶۰ درصد سیستم هایی که در مطالعه MIS به دست آمده عمومی هستند و در بازار ده‌ها نمونه آماده و مناسب از آنها وجود دارد. ولی ایشان سعی می کنند که خودشان مجدداً طراحی و اجرا کنند. این رفتار باعث می شود در بخشنامه‌ها این قدر ریز دخالت شود که این اتفاقات نیفتد. از طرف دیگر وقتی که دست سازمانها را باز می گذارند دستگاه با یک نفر قرارداد بسته و او خودش همه مراحل مشاوره، طراحی، اجرا و نصب و نظارت را انجام می دهد. الان مشکل این است که بعضی از شرکتها رفتار ناصوابی را در مجموعه بازار کشور دنبال می کنند. وقتی

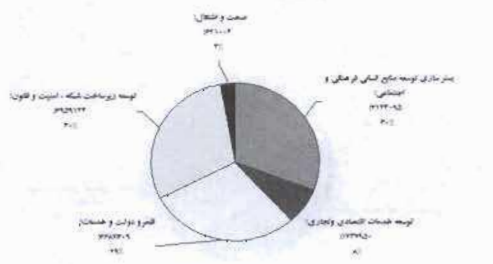
**اگر این به منزله افزایش هزینه شرکتها باشد من تصور می‌کنم جواب قطعی‌اش موکول به بررسی دقیق موردی است. با گسترش بازار در حال رشد IT کشور این موضوع مرتفع خواهد شد**

**من پیشنهادم این است که انجمن و ما یک تقاضای رسمی کنیم برای دیدار با مسئولین بازرگانی و در آنجا این روند را بررسی کنیم تا ایشان نیز بتوانند دفاع کنند و سپس نسبت به اتخاذ تصمیم جدید اقدام کنیم**

**عملکرد مراحل تبصره ۱۳ در سال ۱۳۸۱**



**اعتبارات درخواستی از تبصره ۱۳ سال ۱۳۸۱(میلیون ریال)**



**در برخی از دستگاه‌ها مشاهده می‌شود که یک شــرکــت رفتــاری انحصارطلبانه دارد. به عنوان مثال یک شرکت در یک دستگاه دولتی مطالعات MIS را انجام داده و خودش علاوه بر نرم‌افزارهای تخصصی سعی می‌کند کلیه نرم‌افزارهای عمومی را نیز طراحی و پیاده‌سازی کند**

دقیق می شوید می بینید که متاسفانه بعضی از قراردادها را با روال های ناصحیح جذب کرده‌اند. آن چیزی که تحت عنوان نظام مهندسی تعریف شده باید سریع تر تکمیل و اجرائی شود تا تعداد و روش ارجاع کار مشخص شود.

**چه مبلغ از اعتبارات تخصیص داده شده توسط دستگاه‌ها جذب شده و توسط چه دستگاه‌هایی جذب شده است؟**

(به نمودارها مراجعه شود.)

وضعیت کلی اجرایی:

ارسال ۱۹۷۱ طرح به ستاد طرح تکفا، ۵۱۳ طرح توسط ۱۹ وزارتخانه، ۵۹۱ طرح توسط ۸۰ دستگاه مستقل، ۴۱۱ طرح توسط ۲۷ استان، ۳۲۲ طرح توسط ۳۶ دانشگاه، ۵۵ طرح توسط ۲۸ مرکز تحقیقاتی و ۷۹ طرح از طرف ۲۷ بخش خصوصی

مجموع طرح ها: بالغ بر بیش از ۲۳۱۴۰ میلیارد ریال (جمعاً ۲۳۱۳۹۷۸۰ ریال بوده است)

**در حوزه‌ی آموزش نیروی انسانی چه مبالغی تا به حال عقد قرارداد شده و با چه شرکت هایی؟**

آموزش معلمان ۴۳۴۶۰۰۰۰۰۰ ریال (حداقل هفتاد درصد قرارداد با بخش خصوصی)، تجهیز مدارس ۳۸۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال (پنجاه درصد قرارداد با بخش خصوصی)، زیرساخت شبکه رشد (صددرصد قرارداد با بخش خصوصی)، سایر پروژه‌ها (صددرصد قرارداد با بخش خصوصی) و از چهارده گزارش استانی دریافت شده، مشارکت ۳۰۸ شرکت (خصوصی یا تعاونی) بر آموزش معلمان ۱۴ استان، طی عقد قرارداد، آموزش هشتاد هزار معلم با حضور ۶ میلیون نفر ساعت، تجهیز هفت هزار مدرسه با حدود ۳۵ هزار رایانه و تجهیز ۴۰ آموزشکده فنی و ۶۰ مرکز تربیت معلم.

**از آنجایی که شماره جاری مجله تکفا در رابطه با آموزش و IT است و ما عملکرد وزارتخانه های آموزش و پرورش و تا حدی آموزش عالی - که خیلی جوابگو نبودند - و سازمان فنی و حرفه‌ای را در این رابطه بررسی کردیم و آن آماری که به ما داده بودند، به نظر می‌رسد که بیشتر اعتبارات این حوزه جذب شده و وارد دستگاه اجرایی شده. آیا جنابعالی از روند کار راضی هستید؟**

ارزیابی ما این است که آموزش و پرورش خیلی وسیع کارش را شروع کرده. یعنی از لحاظ فنی به نظر من خیز خوبی برداشته است. داخل خودشان بخشنامه های خوبی دارند و در آغاز هستند. آموزش عالی تحرکش را شروع کرده ولی برون داد وسیع نداشته. بهداشت و درمان تحرکش را شروع کرده اما هنوز گزارش هایشان بطور کامل و دقیق درنیامده. بنظر بنده هر چهار دستگاه مذکور فعالیت خود را شروع کرده‌اند و در این میان آموزش و پرورش تحرک خیلی وسیع تری از خودش نشان داده است.

**آیا به نظر شما به اولویت ها پرداخته می شود؟ ضمن اینکه ما طرح جامع راهبردی هم در آنجا ندیدیم. یعنی این مصاحبه‌ها و گفتگوهایی که ما داشتیم طرح جامع راهبردی که براساس آن این بودجه‌ها گرفته شده وجود ندارد. با توجه به این آیا شما حس می‌کنید که آنها براساس اولویت‌ها دارند عمل می‌کنند؟ واقعاً اولویت‌های IT از دیدگاه جنابعالی در آموزش و پرورش چیست؟**

ببینید یک طرح مقدماتی داشتند که در چهار بخش است. ۱-تجهیز مدارس، ۲-آموزش عمومی معلمان، ۳-آموزش تولید محتوای الکترونیکی و ۴-تعیین درسنامه‌ها و تولید مواد درسی در محیط وب و چند رسانه‌ای. عملاً در هر چهار بخش کار را شروع کردند. طبیعتاً در حوزه فعالیت‌های مربوط به فراهم نمودن دسترسی و تجهیزات توجه بیشتری صورت گرفته، ولی ارزیابی دقیق تر نیاز به اطلاعات و دریافت گزارش عملکردی دقیق است. مثلاً فرض بفرمایید در حوزه کتب و مواد درسی چه دروسی تا به حال تهیه شده‌اند. این اصل و کلیت مطالب است و بقیه‌اش را میبایست بر اساس گزارش های کارشناسی و حرفه‌ای آنها انجام بدهیم.

**بحث این است که وقتی روی محتوا به اندازه کافی کار نشده باشد، حالا ما اگر بحث دسترسی و خرید تجهیزات سخت‌افزاری را دنبال کنیم، در ابتدا شاید یک مقدار اثرات عکس داشته باشد.**

طبیعت کار این است که معمولاً شبکه ی دسترسی در اولویت قرار می گیرد. همه جای دنیا همین است.

**پس شما با همین روشی که دارند حرکت می‌کنند موافقید؟**

من هم الان بیشترین تأکید و توصیه‌ام به آقایان این است

۸ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

که روی حوزه content و محتوا کار بکنند و خودشان هم این مسایل را شروع کردند.

**در رابطه با اولویت‌های IT در آموزش عالی نظر خاصی دارید؟**

اولویت های آنها در آنجا عبارت بوده است از به کارگیری فناوری اطلاعات در مجموعه فرایند کاری آموزش عالی نظیر اتوماسیون مجموعه فعالیت های دانشگاهی کشور که شروع شده؛ توسعه شبکه دسترسی دانشگاه‌ها که این موضوع نیز آغاز شده و خیلی هم وسیع پا گرفته است؛ و تهیه کتب و مطالب درسی که تازه آغاز شده. در دانشگاه های کشور از نظر محتوایی کار تهیه دروس و کتب درسی به صورت قطعی شروع شده است. در زمینه راه اندازی دوره های کارشناسی ارشد مشترک با دیگر رشته ها و بین رشته ای هم مطالعات مقدماتی شروع شده و چند دوره تاکنون به وجود آمده. انتظار این است که امسال این کار شدت بیشتری بگیرد.

**بحث اینکه محتوای درس متعلق به چه کسی است استاد یا دانشگاه؟ یک مقدار این بحث‌ها شاید مانع باشد. آیا در این زمینه از لحاظ قانونی کاری صورت گرفته؟**

مباحث آن باز شد اما مجموعه مدون و تصویب شده‌ای در این زمینه وجود ندارد.

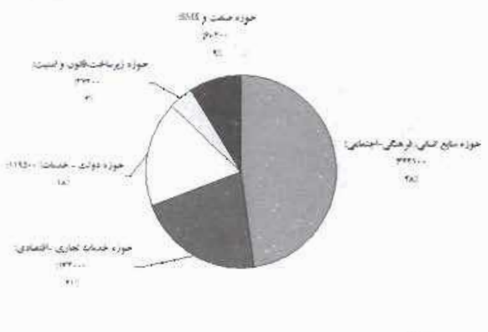
**طی صحبت هایی که ما با صدا و سیما و آموزش و پرورش داشتیم به نظر می‌آمد که این ها به دنبال یک زیرساخت شبکه مخابراتی هستند. حتی وزارت بازرگانی هم تا حدی دنبال این قضیه است. آیا وزارت پست، تلگراف و تلفن متولی این امر نیست؟ آیا این کار یک نوع موازی کاری نیست؟**

به طور کلی در مورد فعالیت های IT بحث شبکه دسترسی یک ضرورت حیاتی است و لذا بسیاری از دستگاهها برای اجرائی شدن پروژه های IT خود نیاز به شبکه دسترسی وسیع دارند. کوتاهی یا کمبود امکانات از طرف شرکت‌های مخابراتی باعث می شود که در واقع شرکت‌ها یا مؤسسات فکر کنند که این کار را خودشان بهتر می توانند انجام بدهند. به همین خاطر عموماً شروع می کنند به صرف اعتبارات و هزینه هایی در این زمینه که این موضوع تجربه اش در کشور ناموفق بوده. یکی از این تجارب را شبکه بانکی کشور داشته است که برای این موضوع شرکت مستقل تشکیل داد. ولی امروزه در شرایطی هستیم که نه بانکداری الکترونیکی داریم، نه شرکت مخابرات بانکی درست و حسابی. به این معنی که از یکسو آنهایی که وظیفه شان اصلاح سیستم و طراحی سیستم های اجرایی است، شروع کردند به کار شبکه سازی، و از سوی دیگر آن کسی که وظیفه اش شبکه سازی است، رفته به سراغ کار محتوایی و سیاست گذاری، و لذا هیچ کدام موفق نبوده‌اند. چون آن کسی که در کار شبکه سازی و توسعه دسترسی بوده اصلاً اختیار نداشته که در زمینه سیستم ها کار بکند و بنابراین هیچ محصولی تا به حال بیرون نداده است. از طرف دیگر توسعه زیرساخت و شبکه‌هایش هم به مقدار کافی نبوده که پاسخگوی نیاز باشد. از سوی دیگر آنهایی که وظیفه شان اصلاح اداری و اجرایی و طراحی سیستم های جدید بوده، رفتند به سراغ شبکه سازی و آنها هم موفق نبودند. بنابراین ما هم یک بحث منع قانونی داریم و یک بحث هم در واقع رویکرد غلط کاری که در عمل عدم اثربخشی آن تجربه شده و بعضاً مجدداً تجربه می کنند. منع قانونی هست که شبکه های موازی درست نکنیم ولی از نظر تحقق اجرایی و واقعی شما ملاحظه می کنید که فایده‌ای هم نداشته و بهترین توصیه این است که بانک کشور، تجارت کشور، آموزش و پرورش کشور و به طور کلی دستگاه‌های متولی کاربرد IT در قلمرو تولید خدمات به سمت تجمیع و هزینه کردن اعتبارات در بخش های محتوایی و سیستم سازی خودشان بروند. بخش مخابراتی هم وظیفه اش این است که شبکه سازی کند و این شبکه را در اختیار مردم قرار بدهد.

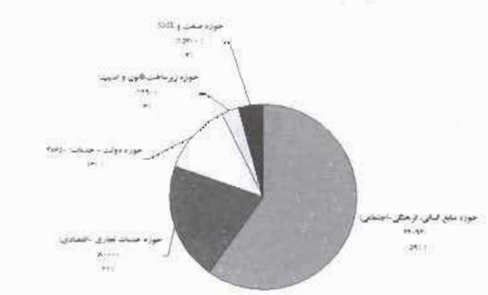
**هیچ بعد نظارتی در این رابطه وجود ندارد که این بودجه‌ها موازی خرج نشود؟**

در برنامه تکفا از این کار ممانعت کردیم. یعنی اعتبارات برنامه تکفا در این زمینه تاکنون هزینه نشده و یا کنترل شده. صدا و سیما کاری که کرده از امکانات و اعتبارات دیگری استفاده کرده و بقیه را هم خبری نداریم.

تفکیک اعتبارات براساس ابلاغ سال ۱۳۸۱ (میلیون ریال)



تفکیک حوزه های اعتبارات جذب شده در سال ۸۱ (میلیون ریال)



**هم اکنون ما در وضعیتی قرار گرفته‌ایم که نسبت به سال قبل یک اتفاق افتاده و آن اینکه فناوری اطلاعات به عنوان یک موضوع حیاتی و اساسی در تمام محافل تصمیم‌گیری کشور مطرح است**

# چالش‌های آموزش‌های سنتی و اینترنتی در ایران و جهان



دکتر علی اصغر فرامرزیان

## آموزش و ایران

از ابتدا سعی ندارم وارد یک وادی انتقادی شوم ولی بررسی موضوعی را که انتخاب کردم بدون ذکر خصوصیّات آموزش عالی کشور ناقص خواهد ماند. مقایسه‌ی موجودی نظام آموزشی کشور با نظام حاصل متولد شده از بازسازی نظام جهانی -که از آن شرحی خواهد گذشت- مقدور نیست مگر اینکه به مشکلات آن توجّه شود. همگان می پذیریم که دیری است نظام آموزش عالی کشور توانایی پذیرش حداکثر ۱۰ درصد از علاقمندان به آموزش عالی را داشته است. شاید این آمار به خودی خود برای هر گونه توضیح و توجیه توسعه برای آموزش کشور کافی باشد اما بدون توجّه به خصوصیّات علمی، فرهنگی و سیاسی نظام آموزشی عالی نمی توان به راه حل این مشکل در ایران پرداخت لذا در ابتدا به مشکلات اصلی و اساسی نظام آموزش کشور در چهار بخش علمی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی کشور اشاره ای کلّی، خلاصه و گذرا خواهم داشت.

### الف: مشکلات علم

احتمالاً اکثر کارشناسان شک ندارند که نظام کپی شده‌ی آموزش ایران پس از توسعه‌ی صنعت، چندین سال بعد از رونق گرفتن دانشگاه در اروپا پایه ریزی شده و همیشه محدودیّت‌ها و نیازهای قابل توجّه آن به علت قطع رابطه با کاربردهای اجتماعی، اجازه‌ی ارزیابی و بازسازی به آن را نداده است. به مرور زمان مبنای آن بدون بازنگری تبدیل به یک آموزش سنتی براساس تربیت فراگیران شاغل در نظام اداری شده و دو عامل اساسی و وجودی، وارداتی خود یعنی صنعتی و کشاورزی را فراموش کرده است. محصول آموزش یافته‌ی این سیستم در ایران با بلعیدن ۱۰ درصد موفق دانش آموختگان کشور آنها را برای یک نظام اداری که قاصر از هر گونه خدمت به تولیدات صنعت و کشاورزی است تربیت کرده و به دلیل عدم چالش بین علم آموختگان در صحنه‌ی علمی و عملی کشور روز به روز از کیفیّت علمی مراکز آموزشی کاسته است.

### ب: مشکلات فرهنگی

فرهنگ کار راحت، عدم علاقمندی به کار تولید و خدمات در بین فارغ التحصیلان آموزش عالی و ترویج پشت میز نشینی از مهمترین دست آوردهای نظام آموزش عالی کشور بوده است.

هم اکنون نیز نظام آموزش کشور تابع گذشته است و کماکان راه متفاوت را طی نمی کند. نخبگان و دولت دو لبه‌ی اره‌ای هستند که بدون تعیین یک راه کار صحیح با پرکردن ظرفیّت آموزش، بدنه‌ی آموزش کشور را فرو می ریزند. نظام آموزش به عنوان مهمترین عنصر کار و تولید، ایستا است و قادر نیست قشر جوان کشور را با فرهنگ سازندگی آشنا کند. پاک کردن غبار فرهنگ پشت میز نشینی و توسعه‌ی نظام اداری از افکار و اعتقادات نظام آموزش ما شده و تکرار کننده‌ی شیوه‌های گذشته است. فعالیت‌های تولیدی و خدماتی به عنوان مهمترین نیازهای جامعه روز به روز احترام اجتماعی خود را از دست داده و نقش آموزش در آنها بی‌رنگ و کوچک می شود. کلّیه این عوامل دست به دست هم می‌دهند تا الگوی فرهنگ توسعه و سازندگی در این جامعه جوان تبدیل به یک باور نشود و فراگیر نخبه علاوه بر اینکه خود، نوع دانش مورد علاقه اش را انتخاب نمی کند، هیچ تحلیلی از آینده ندارد و نظام نیز هیچ راهی را برای استفاده متناسب از توانایی‌های او به وی پیشنهاد نمی کند.



## ج: مشکلات اجتماعی

ادامه‌ی تحصیل به علت پیروی از الگوهای غلط به یکی از بزرگ‌ترین استرس‌های اجتماع تبدیل شده است. تلاش اجتماع به عهده‌ی والدین گذاشته شده، جوانان با کار بیگانه شده‌اند و انگار جز تحصیل بی هدف، هیچ وظیفه‌ی اجتماعی بر دوش ندارند. یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌های اعضای خانواده‌ها، قبولی فرزندان در دانشگاه است. بخش زیادی از در آمد خانواده هزینه‌ی تحصیلات فرزندان می شود و ماحصل آن بی‌کاری اجتماعی و متوقف شدن فعّالیت اجتماعی در بخش تولید و خدمات است.

## د: مشکلات اقتصادی

عدم تناسب محصول آموزش عالی کشور با نیازهای اجتماعی و عدم تزریق عادلانه‌ی این محصول در بخش خدمات و تولید باعث خسارت‌های کلان اقتصادی در کشور است. جذب بیشترین دانش آموختگان عالی کشور در نظام اداری و بایگانی کردن نخبگان کشور در فایل دولت نه تنها نظام اداری را کاملاً نا کارآمد کرده بلکه بیش از ۵۰ درصد هزینه‌ی جاری کشور را به خود اختصاص داده است. بدین معنا که آموزش ما در خدمت هزینه کردن سرمایه کشور برای نخبگان ولی بدون انتظار از ارایه‌ی کار مفید از این قشر کارآمد است. به عبارت دیگر این شیوه، افراد مستعد کشور را در قالب مسدود و غیر کارا فرو برده است. صنعت که مؤثرترین بخش دانش آموختگان کشور را جذب کرده از جمعیّتی کمتر از پنج درصد فارغ التحصیلان آموزش عالی سود می برد و کشاورزی از استفاده‌ی بیش از دو درصد این دانش آموختگان محروم است. میلیاردها سرمایه گذاری برای نظام آموزشی کشور با جذب این تعداد فارغ التحصیل، نظام آموزش عالی کشور را به یک سرمایه گذاری غیر اقتصادی و بیهوده تبدیل کرده است.

این خصوصیّات نظام آموزشی کشور را از درک یک معماری جدید برای بازسازی و روزآمد کردن یک نظام آموزشی دور کرده است. ایران با داشتن ۱۸/۷ میلیون دانش آموز، ۴/۸ میلیون جمعیّت پشت کنکور و ۸/۲ میلیون نفر کودک که هنوز به مدرسه راه نیافته اند با توجّه به مشکلات فوق به عنوان یکی از جوان‌ترین کشورهای دنیا نیازمند آموزش است. بدیهی است این آمار هیچ استدلالی را نیاز ندارد تا اهمیّت آموزش در کشور را بیان کند. علی رغم مشکلات فراوان که برای فراهم آوردن تسهیلات آموزش این جمعیّت مد نظر است، باید توجّه داشت برای کشوری که داعیه‌ی تربیت یک نسل جدید را دارد در یک برنامه‌ریزی منطقی، جوان بودن چنین جامعه‌ای می‌تواند یکی از ویژگی‌های آن محسوب شود.

یک و نیم میلیون نفر آموزنده در کشور تصدی آموزش ۲۰ میلیون فراگیر را به عهده دارند. نیاز به کلاس درس روز به روز افزایش می یابد بنا های فیزیکی فراوان در اقصی نقاط کشور توسط دانشگاه های دولتی، آزاد، پیام نور و... در حال تأسیس هستند. کارشناسان معتقدند که نظام آموزش در کشور با هزینه‌ای فراوان پایه‌ای سست را بنا نهاده و با چنین سرمایه گذاری کماکان آموزش عالی کشور قادر نیست بیش از ده درصد علاقمندان به آموزش را بپذیرد.

فارغ التحصیلان دوره‌ی متوسطه

| سال تحصیلی | جمع | | |
|---|---|---|---|
| | جمع | پسر | دختر |
| (۲)۱۳۶۵-۶۶ | ۱۵۹۱۷۹ | ۸۳۳۵۹ | ۷۵۸۲۰ |
| (۲)۱۳۷۰-۷۱ | ۲۴۸۳۳۲ | ۱۳۶۶۴۹ | ۱۱۱۶۸۳ |
| (۲)۱۳۷۵-۷۶ | (۲)۴۴۴۷۰۳ | (۲)۱۹۹۰۱۸ | (۲)۲۴۵۶۸۵ |
| (۲)۱۳۷۶-۷۷ | (۲)۶۴۰۹۴۹ | (۲)۲۷۱۷۴۲ | (۲)۳۶۹۲۰۷ |
| (۲)۱۳۷۷-۷۸ | (۲)۵۸۲۴۱۱ | (۲)۲۶۰۸۳۶ | (۲)۳۲۱۵۷۵ |
| (۲)۱۳۷۸-۷۹ | (۲)۷۱۱۵۸۲ | (۲)۳۱۶۰۳۵ | (۲)۳۹۵۵۴۷ |
| (۲)۱۳۷۹-۸۰ | ۸۰۶۹۹۴ | ۳۵۷۰۲۸ | ۴۴۹۹۶۶ |

ماخذ .وزارت آموزش و پرورش . (ر.ب).

در سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰ دانشگاه های کشور بیش از یک و نیم میلیون دانشجو را در خود جای داده اند. ظرفیت صندلی های دانشگاه ها تکمیل است و این دانشگاه ها بیش از این گنجایش ندارند، افزایش این ظرفیت خصوصاً در ده ساله گذشته با کاهش کیفیّت علمی در کشور همراه بوده است.

سالانه بیش از ۸۰۰٫۰۰۰ نفر از دوره‌ی متوسطه

**ده‌ها دانشگاه جهان با سرمایه گذاری گروه ۲۱ در حال حاضر بیش از ۵۰۰ هزار دانشجو و ۴۴ هزار استاد را در زمینه آموزش مجازی به کار گرفته و تبدیل به یکی از با تجربه ترین مؤسسات در این نوع آموزش شده‌اند**

**آموزش‌گران همیشه در آرزوی استفاده‌ی توامان ابزار دیداری، نوشتاری و شنیداری بوده اند تا در ارتقاء تحصیل و تدریس بالاترین تأثیر را حاصل کنند**

فارغ‌التحصیل شده و به خیل علاقمندان به دانشگاه در ایران اضافه می شوند. این تعداد با میانگین افزایش بیش از ۳۰ درصد در سال به ۴٫۸۰۰٫۰۰۰ نفر متقاضی ورود به دانشگاه می‌پیوندند. بدین صورت می‌توان گفت با معادلات رشد جمعیّت در ایران، افزایش میانگین فارغ التحصیل سالانه بیش از یک میلیون خواهد بود و این رقم رشد تا سال ۲۰۲۱ قطعی وادامه دار است. بر اساس این آمار افزایش نیاز دانشگاه در ایران بیش از ۹ برابر نیاز جامعه‌ی جهانی است.

**دانشجویان سطوح مختلف تحصیلی**

**دانشگاهها و مراکز آموزش عالی(۱)**

| سال تحصیلی | جمع | | |
|---|---|---|---|
| | جمع | مرد | زن |
| ۱۳۷۹-۸۰ | ۱۳۰۴۱۱ | ۷۲۶۳۳ | ۵۷۷۷۸ |

ماخذ. وزارت فرهنگ و آموزش عالی.

به استثنای دانشگاه آزاد اسلامی.

**دانشجویان سطوح مختلف تحصیلی**

**دانشگاه آزاد اسلامی**

| سال تحصیلی | جمع | | |
|---|---|---|---|
| | جمع | مرد | زن |
| ۱۳۸۰-۸۱ | ۱۹۶۰۶۲ | ۱۰۹۵۸۱ | ۸۶۴۸۱ |

ماخذ. دانشگاه آزاد اسلامی.

مرکز اطلاعات، آمار و کامپیوتر

**فارغ التحصیلان سطوح مختلف تحصیل**

**دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی(۱)**

| سال تحصیلی | جمع | | |
|---|---|---|---|
| | جمع | مرد | زن |
| ۱۳۸۰-۸۱ | ۷۵۹۸۷۰ | ۳۸۱۵۰۵ | ۳۷۸۳۶۵ |

ماخذ. وزارت فرهنگ و آموزش عالی.

به استثنای دانشگاه آزاد اسلامی.

**فارغ التحصیلان سطوح مختلف تحصیلی**

**دانشگاه آزاد اسلامی**

| سال تحصیلی | جمع | | |
|---|---|---|---|
| | جمع | مرد | زن |
| ۱۳۸۰-۸۱ | ۸۰۶۶۳۹ | ۴۱۶۵۷۱ | ۳۹۰۰۶۸ |

ماخذ. دانشگاه آزاد اسلامی.

مرکز اطلاعات، آمار و کامپیوتر

آمار فارغ التحصیلان کمتر از ۱۸ درصد از صندلی های اشغال شده در دانشگاه است. جالب توجّه است که در سه سال گذشته تعداد فارغ التحصیلان کمتر از ۵۰ درصد دانشجویانی است که صندلی های دانشگاه را اشغال کرده‌اند. همه‌ی این عوامل بیان از یک نیاز معجزه آسا برای راه‌حل معضل آموزش عالی در کشور دارد و این ممکن نیست به جز از طریق یک تحول اساسی که بتواند به لحاظ کمّی و کیفی پاسخگوی نیاز آموزش عالی در کشور باشد. آنچه مسلم است توسعه‌ی آموزش عالی باید از یک راه کار اصلی در کشور پیروی کند ولی این طور که پیدا است این مشکل نیز مانند تولید، صنعت، کشاورزی، بی کاری و... تابعی از یک راه حل اساسی نیست و در فعل و انفعال اجتماعی راهی به جز ادامه‌ی نیازهای آن وجود ندارد. لذا جامعه مسؤول نظام آموزش عالی ما با فرهنگ موجود در کشور تابعی در به وجود آوردن تسهیلات لازم برای آموزش کشور است. برای توسعه‌ی کیفیّت دانشگاه‌های فیزیکی کشور حرفی برای گفتن وجود ندارد و شاخص های بررسی آن که در این مقال امکان پرداختن به آن نیست همه حکایت از افت کیفیّت آموزش عالی دارد. لذا حداقل نتیجه گیری از این استدلالات این است که استفاده از شیوه های دیگر خسارتی برای کیفیت آموزش عالی کشور در بر ندارد و آن را از آنچه هست بدتر نمی کند. بدیهی است روند موجود، پاسخگوی نیاز های آموزش عالی کشور نیست و راه حل این نیاز در زمان کوتاه به یک معجزه نیاز دارد. وجود نزدیک به ۵ میلیون فرد مشتاق به آموزش و اضافه شدن یک میلیون فارغ التحصیل در هر سال با نیاز های مشتاقان آن با امکاناتی از قبیل فضا و مکان در وضعیّت موجود کشور و بنیه علمی آن نیست و راهی با مشخصات بهتر از توسعه‌ی آموزش مجازی برای آن وجود ندارد. در ادامه باید بگوییم که اینجا بحث بر این نیست که کدام یک از انواع آموزش، توانایی حل این معضل را دارد. بلکه باید قبل از هر چیز به عدم دسترسی به این مشکل و عدم فراهم آوردن آن در فضای فیزیکی دانشگاه های کشور اذعان داشت. در اینجا شاید بهتر باشد قبل از اینکه در مورد فلسفه‌ی دانشگاه مجازی و فیزیکی، سنتی و مدرن و سود و زیان هر کدام بحث شود این نکته مورد بررسی قرار گیرد که آیا راه حل دومی می تواند برای معضل آموزش کشور وجود داشته باشد یا خیر؟ با توجّه به این مشکلات و دلایلی که برای روشن ساختن آینده‌ی این تکنولوژی بیان کردم می توان گفت بهترین سرمایه گذاری در آموزش عالی، انتخاب آموزش مجازی باشد چرا که می تواند کوتاه‌ترین و مؤثرترین راه برای آموزش عالی کشور باشد. اما نباید فراموش کرد که پیمودن این راه نیازمند یک برنامه‌ریزی اصولی است تا همانند دیگر سوژه های این کشور تبدیل به یک عنصر سود جویی نشود. بدیهی است ورود در این تکنولوژی قبل از هر چیز نیاز به تولید اطلاعات دارد و برای

**آمار یک تحقیق نشان می‌دهد که فقط دانشگاه‌های آمریکا سالانه برای توسعه‌ی آموزش مجازی ۱۵ میلیارد دلار را به خود اختصاص می‌دهند**



دستیابی به آن باید از نخبگان کشور و استادان دانشگاه استفاده کرد.

در این راه سرمایه گذاری در زمینه‌ی تولید اطلاعات متناسب با تکنولوژی، اولین قدم برای ورود در این خط مشی اساسی است. بدیهی است این مورد نیاز به سرمایه گذاری و اشراف به یک برنامه ریزی بلند مدت دارد که هزینه‌های آن دور از هر گونه جنجال و سودجویی باید پرداخت شود. به طور مثال هر واحد درسی بر اساس مصوبه‌ی وزارت علوم نیازمند یک ساعت کلاس درس بوده و دانشجوی لیسانس به طور میانگین بایستی ۱۳۶ واحد درسی را طی کند. هر دانشجوی فوق لیسانس حداقل ملزم به گذراندن ۳۲ واحد است. در صورتی که هر واحد درسی را ۱ ساعت و هر ترم را ۱۷ هفته محاسبه کنیم، در مجموع واحد های درسی رشته لیسانس حداقل ۲۳۱۲ ساعت و برابر ۱۳۸۷۲۰ دقیقه و فوق لیسانس ۹۱۸ ساعت برابر ۵۵۰۸۰ دقیقه است. در صورتیکه لازم باشد برای هر دقیقه فیلم آموزشی فقط پانزده هزار تومان سرمایه در نظر گرفته شود. هر رشته‌ی لیسانس به سرمایه‌ای برابر ۲٫۰۸۰٫۸۰۰٫۰۰۰ و فوق لیسانس ۸۲۶٫۲۰۰٫۰۰۰ تومان نیاز دارد.

بدیهی است این نوع سرمایه گذاری پس از طی شدن صحیح این راه، سود آور خواهد بود. در صورتی که در هر رشته‌ی لیسانس فقط ۱۰۰۰ دانشجو و برای هر ترم ۵۰۰ هزار تومان محاسبه شود، در آمد یک رشته در یک دوره‌ی ۴ ساله، ۴ میلیارد تومان خواهد بود. حال اگر این رقم در تعداد مشتاقان آموزش عالی و هزینه‌ی سرانه‌ی دانشجو در کشور نیز ضرب گردد، شاخص یکی از بهترین معادلات اقتصادی در کشور را نشان خواهد داد.

## جهانی شدن

در این رهگذر، معتقدان به جهانی شدن به آینده‌ی جهانی می اندیشند که در قلمرو آن همه چیز در حال انتقال است. اینترنت فراهم کننده فضایی حداقل با ۶۵۰۰۰ بزرگراه است که می تواند کلّیه اطلاعات را با سرعت ۱۲۰ هزار مایل در ثانیه برای بیش از یک میلیارد شهروند خود به سراسر جهان نقل مکان دهد. این دهکده هم اکنون تبدیل به یکی از پر جمعیّت ترین کشورهای جهان شده و در آن شهروندان از نظر دانش، پردازش و اطلاعات با یک زبان سخن می گویند. اعضای این جامعه با زبان تولید آشنا هستند و در تلاشند تا جامعه ای مرتبط را مهیّا سازند که دارای ساختار یک جامعه‌ی نوین اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی باشد و بر تعامل میان فرایندها و واکنش ها دامن بزند و زیر بنای جدیدی برای پیوستن به نهادهای اجتماعی در جهان به وجود آورد.

جهانی شدن واقعیت رو به گسترشی است که همه عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جهان را تحت تأثیر قرارداده و تمامی کشورها را به گونه‌ای با آن درگیر کرده است. این فرایند به برکت رشد تکنولوژی هم گرایی فراوانی بین مشخصه های اقتصادی، فرهنگی، فنی و علمی جهان به وجود خواهد آورد. دیری نخواهد پایید که این شهروندان به خاطر شاخصه هایی مانند انعطاف پذیری، ایجاد رقابت و قدرت مدیریت بر مؤلفه های تولید ثروت مسلط شوند و با تشکیل کانون های توانای تکنولوژی و بهره‌مندی از اطلاعات پیوسته‌ی جهانی بر اجرای کار و فرایند های توسعه‌ی اقتصادی سیاسی و فرهنگی اشراف یابند. آنها معتقدند با این پدیده در بسیاری از زمینه ها نوید بخش تاریخ نمادین و مظهر آینده‌ی موهبت آمیزی هستند که اسطوره‌ها و پیش گویی های تاریخ کهن در ذهن و خیال مردمان پرورانده بود.

سرمایه گذاری فراملّی در همه‌ی بخش های این پدیده در زمینه های صنایع اطلاعات، تجارت رسانه‌ای، طرح ها و برنامه‌های سخت افزاری و نرم افزاری خدمات پیشرفته‌ی آموزش، تولید کشاورزی، بهداشت، تکنولوژی، تولید سنتی و نوین، حمل و نقل، تجارت، توریست، اطلاعات جنگ افروزی و صلح طلبی، چرخه‌های اقتصادی رکود و رونق بازار، مستغلات، محیط زیست، مدیریت، فرهنگ و ... باعث نیاز و اجبار به شبکه‌ای شدن است. این شهروندان می آموزند که برای زندگی در این شهر باید رقابت را بپذیرند و رقبا را تحمل کنند. آنها اصرار دارند به شهروندان خود

**آرمان شهری جزء خصوصیات این طرح نیست و نقاط دور و نزدیک، شمال وجنوب می‌توانند با سرمایه‌گذاری مساوی در یک حد از نتایج آن بهره‌مند شوند**

**آژانس های فعال آزاد بین‌المللی که در توسعه تولید اطلاعات نرم افزاری آموزش مجازی کارمی‌کنند توانسته‌اند در سال ۲۰۰۰ از آمریکا ۲۳ میلیون دلار دریافت کرده و این رقم را تا سال ۲۰۰۴ به بیش از ۱۰ برابر برسانند**

# E-LEARNING




بقبولانند که حاشیه‌نشینی و فرار از واقعیّت ها، مناسب این توسعه نبوده و خارج از اصول شهروندی در پایگاه‌های اطلاعاتی است.

منتقدان منطقی با انتقادهایی که بر این تحول روا می‌دارند بر این باورند که بالاخره این راه سپری خواهد شد و با انگاره‌های خود از این حقیقت در نمی‌گذرند. آنان باور دارند که این تحولات بر زندگی انسان قرن بیست و یکم تأثیر گذاشته و نویدها و ابهامات او را تغییر می‌دهند. این پدیده به تحولات و تغییرات سرعت می بخشد ومردم را وامی‌دارد تا به باز نگری آراء و اندیشه های خویش بپردازند و ارزش ها و نهادهای موجود را مورد نقد و بررسی قرار دهند و نتیجه می‌گیرند که مسلماً در این رهرو سطح آگاهی و اطلاعات همگانی مردم ارتقاء خواهد یافت.

از نتیجه‌ی نگاه منتقدان و معتقدان باید دریافت که مسلماً در این روند دگرگونی‌های اساسی وجود خواهد داشت که در بین آنها پذیرش دگرگونی های تکنولوژیک برای همه‌ی جوامع موثرتر و گریز ناپذیرتر است. پدیده‌ی اینترنت در فرایند جهانی شدن، پویاترین و جامع‌ترین تحولی است که به عنوان منبع بزرگ اطلاعات جهان هیچ کس نتوانسته این موفقیّت بزرگ تکنولوژیک را نادیده انگارد. به همین دلیل آثار و تبعات آن گستره‌ی وسیعی را در بر گرفته و امروزه به عنوان تکنولوژی برتر مهم‌ترین عامل پشتیبانی اطلاعات علمی و هماهنگ کننده‌ی آهنگ آن در جهان کنونی شده است.

جهش یک‌باره ابر رسانه‌ی اینترنت در دهه‌ی اخیر راه قرن‌ها را طی نموده و تابعی از مختصات همه علوم شده است. فرهنگ و علم در جهان امروز به علت فعل و انفعالات سرعت پیشروی این رسانه به صورت قابل ملاحظه‌ای توسعه یافته و همه‌ی اندیشمندان معاصر را به یک رقابت جهانی فرا خوانده است. این ابزار در بخش آموزش بیش از همه‌ی زمینه ها، فزون طلب، گسترش پذیر و بسط یابنده اند. منابع و ماخذ به سهولت در اختیار گذارده شده، فاصله‌ها از بین رفته وعامل یافتن برای هر تجسس در هر پژوهش را در کوتاه‌ترین زمان از منابع و ماخذ موجود در سراسر جهان میسر ساخته است.

به هر حال هزاره‌ی جدید از آن جهانیان است و استفاده از پژوهشگرانی که می خواهند آزادانه و جدا از هر گونه مناقشه به مطالعه و تفکر پرداخته و به مفاهیم جدید دست یابند راهی بسیار هموار و صحیح است و اگر اصحاب علم تصمیم دارند

E-LEARNING

در چالش کشیدن راست کیشی‌های جهان کنونی از تکنولوژی برتر استفاده کنند باید در این وادی گام نهند.

بدون ورود بیشتر در بحث تئوریک در این مقال، در نظر دارم به بررسی بیشتر در مورد دلایل مثبت سرمایه گذاری در آموزش مجازی به عنوان راه حل اساسی برای مشکلات آموزشی کشور در بخش آموزش عالی در ایران بپردازم و در آن با نگاهی کوتاه به توسعه‌ی تأثیر جهانی آموزش مجازی و تأثیرات مهم و قابل توجّه آن بر آموزش کشور خصوصاً آموزش عالی تأکید کنم.

## توسعه‌ی جهانی آموزش تکنولوژیک

در این بخش در نظردارم به بررسی بیشتر رابطه‌ی اینترنت با خلف‌ترین فرزند خود یعنی آموزش بپردازم و نگاه کوتاهی بر تأثیرجهانی توسعه‌ی آموزش مجازی و تأثیرات مهم و قابل توجه آن براین آموزش در جهان داشته باشم.

تخصصی شدن جهان کنونی باعث شده است که روزبه روز نیاز به آموزش عالی در جهان جوان کنونی - که بیش از ۵۰ درصد آن زیر ۲۵ سال سن دارند - افزایش یابد. طبق مطالعات جدید، هم اکنون ۴۸ میلیون دانشجو در دانشگاه‌های جهان در حال تحصیل هستند. پیش بینی شده است این تعداد تا سال ۲۰۱۰ به ۱۰۰ میلیون نفر و در سال ۲۰۲۵ به ۱۶۰ میلیون نفر (MacCann Benjamin , 2001) خواهند رسید.

آنچه در ابعاد جهانی آموزش و ضرورت وجودی‌اش حتمی است، این است که توسعه‌ی آموزش، یک ضرورت جهانی و آموزش مجازی یکی از بهترین راه حل های آن است. این نوع آموزش با اینکه هنوز زمان کودکی خود را می گذراند بر آموزش سراسر دنیا تأثیر جهان شمول و مؤثری گذارده است. اما در بحث کلان این پدیده دیری نخواهد پایید تا این تأثیر برابعاد مختلف آموزش حرفه‌ای بین المللی چهره مؤثر خود را به عنوان یک انقلاب آموزشی به نمایش بگذارد. مسلماً با توجه به رشد روزافزون بهره گیری از اینترنت، جهان آموزش بدین دلیل که با خبرگان اجتماعی سرو کار دارد جزو اولین بهره وران از این ابزار استثنایی خواهد بود. خصوصاً اینکه آموزش در این گذر با یک سرمایه‌گذاری ارزان و سودمند با آموزش کامپیوتر و نحوه فراگیری استفاده از آن با استفاده از نرم افزارهای آموزشی به نتایج قابل عرضه‌ای دست خواهد یافت. به همین دلیل همه در حال سبقت گرفتن از یکدیگر در این ارتباط هستند.

نتیجه‌ی یک تحقیق نشان می دهد با توسعه‌ی آموزش مجازی، سرانه‌ی روزانه‌ی هزینه‌ی یک دانشجو در انگلیس می تواند از ۳۲۰ دلار در روز حد اقل به ۲۰ دلار وحداکثر تا ۳۰ دلار تقلیل یابد[۱]. آموزش از طریق اینترنت پس از مدتی کوتاه، بعد از E-mail دومین مرتبطین را به خود اختصاص داده است (شورای اطلاع رسانی، ۳۰ خرداد ۱۳۸۱).

با توجّه به این مقدمه باید بپذیریم که در فرایند آموزش، توسعه‌ی فعّالیت‌های آموزشی یک ضرورت جهانی است. آموزش یکی از مؤثرترین و بی خطرترین عوامل مربوط به تکنولوژی اینترنت است و به همین دلیل شدیداً مورد استقبال همگان قرار گرفته و حتی برای مخالفین خود در این زمینه کوچک ترین تردیدی باقی نگذاشته است. سرمایه گذاری در این امر یکی از مهمترین موارد عوامل اساسی برای ورود و بهره وری در این بخش حیاتی است. این سرمایه گذاری در اکثر کشورهای توسعه یافته که حتی دانشگاه‌های آنها کوچکترین مشکلی در زمینه‌ی ظرفیت پذیرش دانشجو را ندارد به بهترین وجه انجام گرفته است. امریکا در سال ۱۹۹۹ طی یک برنامه‌ی آموزشی برای مشاغل آموزش جدید ۶۲ میلیارد دلار سرمایه گذاری کرده است[۲].

آموزش مجازی مهمترین عامل در توسعه‌ی فنّ آوری اطلاعات است. امروز از آموزش مجازی به عنوان مهمترین عامل توسعه دهنده‌ی فنّ آوری اطلاعات یاد می شود و فعّالان در این رشته معتقدند با توجّه به گفتار آشنای تکنولوژی با این زبان، نظام آموزشی مجازی محدود به هیچ تخصص، مقطع، سن و دوره‌ی خاص نیست و با توجّه به گستره‌ی فعال خود می تواند آموزش را در همه‌ی مراحل و مقاطع فعال کند. بدین دلیل که محدود به مکان و زمان نیست و می تواند همه‌ی علاقمندان به آموزش را با گزینه های ساده تر از آنچه که تا کنون در آموزش مطرح بوده است به یک فرا خوان همگانی در مؤسسات، دانشگاه ها، کار خانجات و ... دعوت کند. مسلماً بدین ترتیب با همگانی و تخصصی کردن، این نوع آموزش یکی از عوامل مهم درمقابل مدرک گرایی‌های بدون تخصص خواهد بود. این نوع آموزش نه فقط در مراکز آموزشی رسمی بلکه در همه مؤسسات نیازمند به آموزش، مورد استقبال قرار گرفته است. بررسی آموزش و مزایای آن در مرکز آموزش‌های صلیب سرخ جهانی نشان می دهد این سازمان برای توسعه‌ی آموزش مجازی بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ در طول ۳ سال ۱۰ میلیون دلار سرمایه گذاری کرده است.

توجّه به این نکته لازم است که ورود در این سیستم

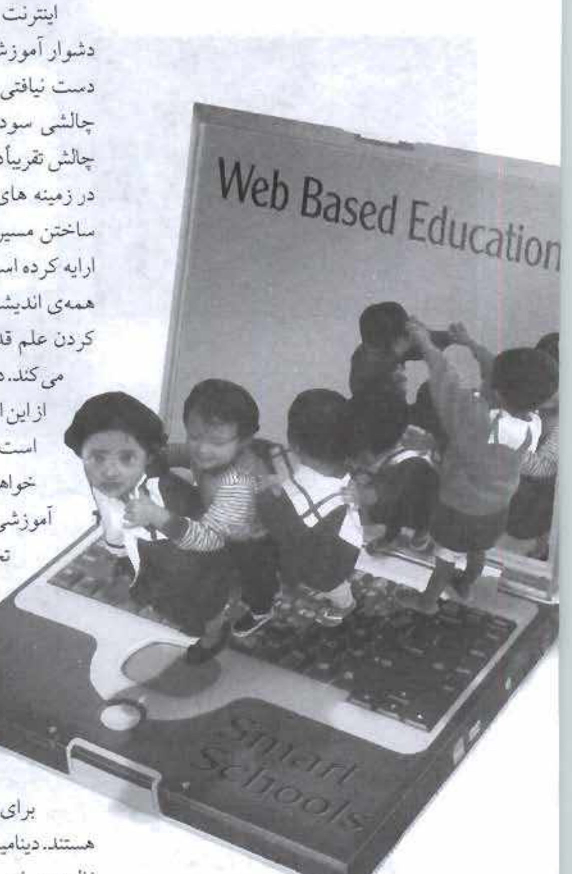
**شرکت تویوتا اعلام کرده است که با تدوین یک برنامه آموزش مجازی موفق خواهد شد در طول ۵ سال ۱۱/۹ میلیون دلار در هزینه‌های آموزشی شرکت خود صرفه‌جویی کند و در این راه به ۲۰۰ تحقیق اساسی نیز دست خواهد یافت**



**در آمد یک ترم دانشگاه بریتیش کلمبیا برای ۱۰هزار دانشجو بیش از ۵۰ میلیون دلار بوده است**

علاوه بر ورود آموزش تکنولوژیک می‌تواندعامل مهمّی برای افزایش مشاغل در تخصص فن آوری اطلاعات و آموزش مبانی تکنولوژی اطلاعات و ارتقای فرهنگ کامپیوتر و اینترنت باشد که خود، دارای اهمیت فراوان است. این نوع آموزش شرکت‌های بزرگ جهان را برای فعّالیت‌های آموزشی پرسنل خود و ورود به وادی تولید سخت افزار و نرم‌افزارهای آموزش علاقمند کرده است. شرکت کداک در سال ۲۰۰۱ در یک برنامه‌ی جدید ۱۳/۲۳ میلیارد دلار در زمینه‌ی تکنولوژی آموزش جدید سرمایه‌گذاری کرده و بدین مناسبت ۸۰هزار نفر متخصص را استخدام کرده است.

اینترنت به عنوان ابزاری برتر در بسیاری از مکان‌ها راه دشوار آموزش را نزدیک، هزینه‌های آن را ارزان، عوامل دست نیافتی را دست یافتنی و اهالی علم و تحقیق را به چالشی سود مند فرا خوانده است. باید پذیرفت که این چالش تقریباً در بستن راه‌های دیگر به علت طولانی بودنشان در زمینه های تحقیقات و پژوهش بسیار موفق بوده و در ساختن مسیری نوین بهترین و سهل الوصول ترین راه را ارایه کرده است. علاوه براینکه امکان رابطه‌ای سالم را بین همه‌ی اندیشمندان جهان به وجود آورده، آنها را از بایگانی کردن علم قدیمی خود منع و به روزآمد کردن آن تشویق می‌کند. در این راه هیچ یک از مراکز مختلف برای استفاده از این امکان استثنا نشده‌اند. شرکت تویوتا اعلام کرده است که با تدوین یک برنامه آموزش مجازی موفق خواهد شد در طول ۵سال ۱۷۹میلیون دلار در هزینه‌های آموزشی شرکت خود صرفه جویی کند ودراین راه به ۲۰۰ تحقیق اساسی نیز دست خواهد یافت.




هم اکنون سرمایه گذاری در این نوع آموزش برای کمپانی های بزرگ آموزشی جهان مرسوم شده است. مراکز مهم آموزشی جهان همانند دیگر صنوف تکنولوژیک شدیداً در حال سرمایه گذاری برای یافتن راه های بهتر و سریع تر در مسأله آموزش هستند. دینامیسم درونی این جامعه دائماً در حال توسعه‌های نظری و فنی در این پدیده است و با توانایی های بالقوه رسانه‌ای آن با مشارکت‌های علمی وفنی به سرعت شبکه‌ی جهانی آموزش را رشد می‌دهند. دولت‌ها با سرمایه گذاری های کلان در حال وسعت بخشیدن به این شاخه از تکنولوژی اطلاعات هستند ودراین فضای هوشمند اطلاعاتی همه متّفقند تا به افزایش محتوای اطلاعات متنوع و متکثر این واقعیّت اجتماعی عصر جدید پاسخی در خور تأمل بدهند و در تعامل‌های آموزشی و تربیتی این مهم سهیم باشند. این موارد خود عاملی برای پیشرفت روزافزون آموزش اینترنتی و بهره گیری از سرمایه‌های فراوان مالی و علمی این شرکت ها است. جنرال موتور اعلام کرده است با تأسیس مرکز آموزش اینترنتی توانسته است سالانه ۴ میلیون دلار در هزینه های کارخانه خود صرفه جویی کند[۳].

بدیهی است که این استقبال در مراکز آموزش عالی و آموزش بزرگسالان با بالاترین استقبال مواجه شود. این توسعه از جانب مراکز آموزش عالی دنیا بیش از هر مکان دیگری جدی گرفته شده و در افزایش توسعه‌های کمّی و کیفی آنها تأثیر گذاشته است. بسیاری از طرح‌های دراز مدت آنها که فقط پنج سال پیش برای توسعه در نظر گرفته شده بود به دلیل سرعت روز افزون این دانش تغییر یافته است. فعّالیت دانشگاه‌های دنیا برای توسعه‌ی آموزش غیر حضوری از ۴۵ دانشگاه در سال ۱۹۸۰ به ۴۰۰ دانشگاه در سال ۱۹۹۰ رسیده است و با توجّه به ویژگی‌های توسعه‌ی دانشگاه های مجازی، این تعداد در سال ۱۹۹۷ به ۱۶۰۰ دانشگاه رسیده است[۴].

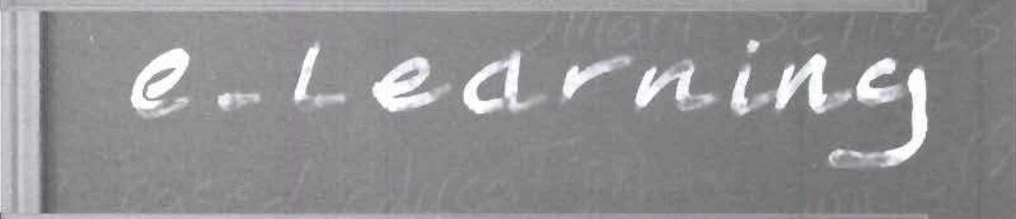
نگاه واقع نگرانه‌ی ما برای توسعه‌ی آموزش مجازی در جهان بدین دلیل لازم است که شروع سرمایه گذاری کشورها و اکثر دانشگاه های مهم دنیا به معنی واقعی بودن این مسأله در نظام آموزشی آینده جهان است. گروه ۲۱هم اکنون از اولین گروه‌های سرمایه گذار در بخش دانشگاه مجازی بوده است. این گروه آموزش مجازی دربخش آموزش عالی را برای بهره گیری از همه‌ی صاحبان این دانش، تکنولوژی، سرعت در تولید، صرفه جویی در سرمایه گذاری و دست یافتن به بازار کشورهای مشترک با اشتراک بین ده‌ها دانشگاه جهان شروع کرده است. این دانشگاه ها با سرمایه‌گذاری مشترک در حال حاضر بیش از ۵۰۰ هزار دانشجو و ۴۴ هزار استاد را در زمینه‌ی آموزش مجازی به کار گرفته و تبدیل به یکی از با تجربه‌ترین مؤسسات در این نوع آموزش شده اند[۵].

## ضرورت تولید اطلاعات

فعّالیت تئوریک اصحاب آموزش بر این پدیده بسیار قابل توجّه است. بنیان‌گذاران آموزش جدید و قدیم در چالشی سخت قرار گرفته و مجبور شده اند تا در این مشارکت و ساختار جدید این شیوه، سهم قابل توجّهی داشته باشند. توجّه آنها به یک نظام آموزشی متناسب با ابزار تکنولوژیک یکی ازمهم‌ترین موضوعات آموزش اینترنتی




است. آنها سخت به دنبال شیوه هایی هستند که بهره‌وری از آموزش جدید را در سطوح مختلف ارتقاء دهند. نظریه‌پردازان رشته‌ی تعلیم و تربیت در پژوهش های نقص‌های وارد براین نظام‌آموزشی هر چند بسیار اندکند ولی به عنوان جدی ترین پروژه های تحقیق و پژوهش در حال بررسی و ارزیابی قرار گرفته اند تا در







سنگین، آموزش مجازی را از مقطع پیش دبستانی شروع و تا بالاترین مقاطع آموزش عالی مورد بررسی قرار می دهند.

در این زمینه باید توجّه داشت، مشارکت اکثریّت انسان‌های علمی و فرهنگی در نظام‌آموزش جهانی بزرگ‌ترین تضمین علمی و اخلاقی در این مسیر است. اولین فرصت چاره‌ای برای آنها اندیشیده شود. موفقیّت های به دست آمده و عملی در این شیوه تا حدودی در دسترس قرار گرفته و همه‌ی اصحاب آموزش را مشغول کرده است. هزینه‌های مربوط به مراکز فعال افزایش یافته و سعی شده است این وادی کمتر در رقابت های کمپانی های بزرگ قرار گرفته و

در فضای مسلط آموزشی متکی به قوی‌ترین ابزار کنونی که هیچ گونه ضرری را به دنبال ندارد تلاش به منظور بقاء و حضور در صحنه و تأثیر گذاری بر آن برای رشد و اعتلای فرهنگی همه‌ی کشورهایی که آموزش را یکی از مسایل خود می‌دانند، بسیار مهم و ارزنده است. در این رهرو توجّه خاص به این انقلاب آموزشی مهمتر از هر کنکاش است که به عنوان اشکال ممکن است بر فلسفه‌ی این تکنولوژی وارد باشد. تذکر این نکته مهم است که این واقعه توسط صاحبان اندیشه های آموزشی به دلیل استفاده‌ی بهتر ابزار تکنولوژیک جدی گرفته شده و سرعت پیشرفت آن با سرمایه گذاری‌های کلان بدون توقف، دارای نتایج روزافزونی در جهان امروز است. آمار یک تحقیق نشان می دهد که فقط دانشگاه‌های آمریکا سالانه برای توسعه‌ی آموزش مجازی ۱۵ میلیارد دلار را به خود اختصاص می دهند[۶].

این تحول در مجموع، تئوریسین‌ها، مراکز، دولت ها و صاحبان سرمایه در این مورد را بسیار قانع کرده است. برای تولیدات بیشتر، استقلال داشته باشد. آژانس های فعّال آزاد بین المللی که در توسعه‌ی تولید اطلاعات نرم افزاری آموزش مجازی کار می کنند توانسته‌اند در سال ۲۰۰۰ از آمریکا ۲۳ میلیون دلار دریافت کرده و این رقم را تا سال ۲۰۰۴ به بیش از ۱۰ برابر برسانند[۷].

گستره‌ی فراگیر آموزش در جهان امروز وابستگی مستقیم به متدولوژی پویا دارد. اما بهره‌مندی از این متدولوژی رابطه‌ای نزدیک با ابزار برتر را اقتضا می کند و ابزار برتر بهترین امکانات را برای تسهیل پویایی آموزش فراهم می آورد. در طول قرون، آموزش وام دار ابزار و منابعی بوده که دسترسی به آنها با صرف عمر محقق و تحقیق همراه بوده و چه بسا پژوهش‌ها و پژوهشگران فراوانی به علت فقدان ابزار و ماخذ در این راه متوقف شده‌اند. امروز همگان پذیرفته اند این راه دشوار به سریع‌ترین شکل ممکن هموار شده و به ساده ترین صورت قابل دسترسی است. آموزش گران همیشه در آرزوی استفاده توأمان ابزار دیداری، نوشتاری و شنیداری بوده اند تا در ارتقاء تحصیل و تدریس

**سرمایه گذاری برای توسعه تکنولوژی اطلاعات آموزشی در امریکا در سال ۱۹۹۷، ۱۷ میلیارد دلار و در سال ۲۰۰۴ به ۳۳ میلیارد دلار افزایش یافته است**

**اینترنت به عنوان ابزاری برتر در بسیاری از مکان‌ها راه دشوار آموزش را نزدیک، هزینه‌های آن را ارزان، عوامل دست نیافتنی را دست یافتنی و اهالی علم و تحقیق را به چالشی سود مند فرا خوانده است**

بالاترین تأثیر را حاصل کنند. تجهیزات چندرسانه‌ای به عنوان بزرگترین ابزار اینترنت و قدرت بهره گیری از این تسهیلات بالقوه تجسس بر هر موضوع را در هر نقطه‌ی جهان ممکن ساخته است. بهره مندی فراگیر از همه‌ی ابزار در آموزش، رمز موفقیّت این شیوه خواهد بود. این روش قادر است با شکستن هر نقطه‌ی جغرافیایی اجزای هر مکان و عناصر هر موجود را که انسان به دانش آن دست یافته در کارگاه و لابراتوارهای خود به کمک تصویر و صدا در هر مکان و زمان به سمع و نظر هر آموزش گیرنده‌ای برساند و هر لایه عنصر را با بهره گیری از تصویر متحرک تجزیه و تحلیل کند. این دلایل به طور جدی باعث شده است سرمایه گذاری در تولید اطلاعات برای شیوه‌های آموزش روز به روز فزونی یابد.

متفکرین این شیوه‌ی آموزشی به طور جدی ادعا می‌کنند که توسعه‌ی روزافزون تولید این ابزار در جهان امروز باعث مضاعف شدن علاقه‌ی دست اندرکاران واقعی تربیت و تدریس شده است و آنها به عنوان اصحاب آموزش مدرن در دوران معاصر در تلاش برای تدبیر یک تکنولوژی منحصر به فرد برای ساختن ترویج آینده علم و دانش هستند. این ادعاها بدون پشتوانه‌ی انبوه اطلاعات قابل ارایه در ساختمان این تکنولوژی ممکن نخواهد بود. لذا توسعه‌ی این اطلاعات که ویژگی‌های ساختاری خود را داراست نیاز به سرمایه گذاری قابل توجّه دارد. تولید اطلاعات در زمینه‌ی آموزش مجازی در آمریکا از ۱/۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰ به ۳/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۳ رسیده است[۸].

**تولید اطلاعات در زمینه آموزش مجازی در امریکا از ۱/۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰ به ۳/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۳ رسیده است**

امکان رابطه‌ی علمی و متدیک دانشجو و معلم، دانشجو و دانشجو به علت وجود ابزار و منابع غنی علمی و با استفاده از قابلیّت حذف زمان و مکان استفاده‌ی بیشتر این شیوه را افزایش خواهد داد. امکان آسان دستیابی فرا مکانی به نیروهای آموزش گیرنده و آموزش دهنده باعث جهان شمولی این صنعت آموزشی شده و گستره‌ی وسیعی از دانش‌پژوهان جهان را در خود مجتمع کرده است. این واقعه به علت پاسخگویی جدید تحقیقات نرم افزاری و سخت‌افزاری و پیش بینی موفّق آن سریع‌تر از دیگر تأثیرات تکنولوژیک، اکثر سرمایه گذاران فرهنگی بزرگ جهان را قانع ساخته که سوددهی آینده‌ی این شیوه را مدّنظر قرار داده و در تحقیق و پژوهش آن مشارکت و سرمایه گذاری کنند. لذا زمینه سازی برای توسعه‌ی تکنولوژی آموزش مجازی پیش‌نیاز این فعّالیت‌ها است. سرمایه گذاری برای توسعه تکنولوژی اطلاعات آموزشی در آمریکا در سال ۱۹۹۷،

**شرکت کداک در سال ۲۰۰۱ در یک برنامه جدید ۱۳/۲۳ میلیارد دلار در زمینه تکنولوژی آموزش جدید سرمایه گذاری کرده و بدین مناسبت ۸۰ هزار نفر متخصص را استخدام کرده است**

۱۷ میلیارد دلار بوده که در سال ۲۰۰۴ به ۳۳ میلیارد دلار افزایش یافته است[۹].

رقابت در زمینه‌ی تولید اطلاعات بین شرکت‌های تولیدکننده‌ی اطلاعات بسیار افزایش یافته است. اکثر صاحب‌نظران امر آموزش پیش‌بینی می‌کنند که این روند درصد بالایی از آموزش را به خود اختصاص خواهد داد و باعث یک تغییر اساسی در تغییر شکل آموزش از آنچه تاکنون بوده است خواهد شد. اساتید تعلیم و تربیت معتقدند با افزایش دامنه بیش از حد تخصص و ریز شدن نمی‌توان به درجه‌بندی مدارک موجود دانشگاهی اکتفا کرد. آنها چهارچوب کنونی را پاسخگوی توسعه دانش و خرد شدن مباحث آن نمی‌دانند و معتقدند ادامه‌ی این سیستم با اتلاف وقت فراگیر رو برو خواهد بود. خرد شدن اجرای علم و چگونگی پرداخت به آن

-Learning

نیازمند دگرگونی این سیستم است اما پاسخ آن به سرعت تحولات تکنولوژیک و چگونگی توسعه‌ی تولید اطلاعات مربوط به آن است. این مطالب باعث شده است تا صاحبان وارد شده در توسعه‌ی آموزش مجازی، شرط اول را عدم هرگونه صرفه جویی در تولید نرم افزار و سخت افزار مربوط به آموزش مجازی قرار دهند. چون هرگونه کمبود باعث کندی این تکنولوژی و عقب افتادگی از رقبا است. آنها می‌دانند که سرمایه گذاری علاوه بر اینکه سود آور خواهد شد معضل بزرگ جهانی را در همه‌ی اماکن ساده خواهد نمود. نتیجه‌ی یک بررسی نشان می‌دهد، سرمایه گذاری برای تولید اطلاعات در آمریکا و کانادا برای هر ساعت حد اقل ۱۵۰۰۰$ و حد اکثر ۳۰۰۰۰$ هزینه در بر دارد در حالی که همین مطالعه در مورد فروش اطلاعات در زمینه‌ی آموزش مجازی نشان می‌دهد فروش تولیدات آموزش مجازی در سال ۲۰۰۲ بیش از ۲/۴ میلیارد دلار بوده و در سال ۲۰۰۳ تا ۵۰ درصد افزایش داشته است. بخشی از این بررسی حاکی است در آمد یک ترم دانشگاه بریتیش کلمبیا برای ۱۰ هزار دانشجو بیش از ۵۰ میلیون دلار بوده است. این دانشگاه در حال حاضر روی سایت مجازی webCT بیش از یک میلیون و دویست هزار دانشجو در حال آموزش دارد[۱۰].

استدلال‌های این تکنولوژی باید توجّه کشورهای جوان را که امکانات خدمات آموزشی آنها نمی‌تواند همه‌ی علاقمندان به آموزش را راضی کند بیش از همه برانگیزاند.

چون پس از یک سرمایه گذاری صحیح هزینه های این نوع آموزش با توجه به تأثیرات آن بسیار ارزان و قابل توجّه خواهد بود. با کمترین امکانات، دستیابی به شاخصه های قابل قبول آموزشی در گستره‌ای عظیم در اقصی نقاط دنیا فراهم خواهد شد. در این مجموعه با توجُه به ضعف آرمان شهری آموزش سنتی در این شیوه اماکن دور دست فراموش نمی‌شوند. آرمان شهری جزء خصوصیّات این طرح نیست و نقاط دور و نزدیک، شمال وجنوب می توانند با سرمایه گذاری مساوی در یک حد از نتایج آن بهره مند شوند.

در نتیجه بدیهی است استدلال نظام های آموزشی دنیا برای تغییر به عوامل مختلفی همچون تغییر سیاست‌های کلان اجتماعی، پیشرفت‌های علم جدید، سودآور نبودن دستاوردهای علمی قبلی، حذف رشته های غیر اقتصادی، توزیع دانش اجتماعی، جبران کمبود های بحران زا در جامعه، تغییر سیاست های فرهنگی و... بستگی دارد. تغییر نظام آموزشی در جهان بر اساس راه کارهای علمی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی قابل تغییر است. به این معنا که آموزش باید یک ارتباط زنده با جامعه داشته و همگام با مسایل اصلی پیشرفت کند. هرچند لازم است جوامع آموزشی بخش عمده ای از تعیین مسیر جامعه را در دست داشته باشند ولی این فرماندهی از دهه‌ی ۵۰میلادی به بعد از ارتباط خود با این مراکز کاسته و عوامل مؤثر دیگر اجتماعی این فرمان را مهار و به دست خود گرفته‌اند. شاید این رابطه، عادلانه توصیف نشود ولی وجود این مدیریت علاوه بر وابستگی به هر یک از این عوامل باعث سرعت در پیشرفت و عملی شدن آن در ارتباط با جامعه شده است. روز به روز بازار علم نیز به بازار جهانی نزدیک می شود. علم و بازار دو شریک مستقیم شده‌اند که در این سود دهی مشارکت دو طرفه دارند و مخاطبین یکدیگر را راضی می کنند. در جامعه‌ی اطلاعات محور کنونی، دو جامعه وجود دارد: جامعه‌ی فقیر و غنی اطلاعاتی، جامعه‌ی غنی جامعه ای است که از مهارت های علمی و فنی خود در عمل استفاده می کند و جامعه‌ی فقیر جامعه‌ای است که روزبه‌روز از انسان قرن جدید و مهارت‌های مربوط به آن فاصله می گیرد. مسلماً بخش مهمی از این تغییرات دست‌خوش پیشرفت عوامل جهانی است ولی نباید فرایند عامل پرهزینه‌ای به نام آموزش را جدای از نیازهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی یک کشور مورد بررسی قرار داد و در پوسته ای جدای از فعّالیت های جهانی علم موضع گرفت. تکثّر و تنوّع، عامل ذاتی علم و دانشگاه است. در سال ۱۸۴۲ دانشگاه هاروارد از پذیرش دانشجویان ایالات دیگر مغرور بود. در آن زمان وقتی این دانشگاه سه دانشجوی ویرجینیایی را پذیرفت آنها را تحقیر می کرد. پس از مدتی علاوه براینکه دانش آنها شاخص گردید تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر آموزش این دانشگاه گذاشت و باعث یک خط مشی آموزشی جدید در این دانشگاه شد[۱۱]. علم جدای از تحولات جدید و روزآمد شدن و ورود در وادی پژوهش، فرهنگ، اقتصاد و اجتماع به کارگاهی تبدیل شده که وسایل آزمایشگاهی ندارد و برای آزمون تجربیات خود قاصر بوده و بدیهی است محصول آن صرفاً ورشکستگی و بی کاری است.

تولید اطلاعات به عنوان شاخص اولیّه‌ی آموزش مجازی در کشور نیاز به یک فعالیت جمعی دارد. با توجه به اینکه اصل اطلاعات نزد نخبگان و دانشوران کشور است در این راه بهترین پیشنهاد راه اندازی این فعّالیت همراه با فعّالیت‌های جهانی وبهره گیری از این عزیزان است. البته اکثر دانشگاه های جهان علاوه بر اینکه بیشترین استفاده را از یارانه‌های اختصاص یافته‌ی دولت و بخش خصوصی در این زمینه می‌برند آینده دانشگاه های خود را کوچک شدن فضای فیزیکی و بزرگ شدن گستره جهانی آن پنداشته و همراه با توسعه‌ی این دانش، از فعّالیت‌های عمرانی خود کاسته و در این زمینه سرمایه گذاری می کنند. صاحبان اطلاعات و علم دریافته اند که این اقدام به سرانجام خواهد رسید. لذا اکثراً به این نتیجه رسیده اند که در این راه سهیم شوند. دانشگاه ها و مراکز عالی برای آموزش های فنی مورد نیازشان سرمایه جدی را در نظر گرفته و اکثر اساتید خود را برای ارایه‌ی جهانی این تکنولوژی آماده می سازند. بدیهی است اگر هزینه‌ی این سرمایه گذاری در دانشگاه های کشور صرف شود علاوه بر ایجاد زمینه های فرهنگی توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات، با توجّه به نیاز ده برابر کشور می تواند از هر نوع بی کاری اصحاب علم که احتمالاً نگران خطرات این تکنولوژی و آینده‌ی خود هستند پیشگیری نماید. در این راه همچنین می توان اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های کشور را که بیش از ۹۸ برابر علاقمندان به ورود دانشگاه ها هستند برای توسعه‌ی سریع این مهم سازماندهی نمود. این تلاش برای جلوگیری از سود جویی افرادی که احتمالاً بودجه‌ی اختصاص یافته به تکنولوژی جدید را چپاول خواهند کرد بهترین روش عملی خواهد بود.

در هر صورت ما باید بپذیریم این راه سپری شده و این کودک به راه خواهد افتاد. در بخش آموزش مجازی خرید تکنولوژی ساده‌ترین راه است. پرداختن به مسایل جنبی فن‌آوری اطلاعات و صرفاً خرید و واردات سخت افزار و راضی شدن به ارایه گزارش های آن به عنوان فعّالیت‌های

**جامعه غنی جامعه‌ای است که از مهارت‌های علمی و فنی خود در عمل استفاده می کند و جامعه فقیر جامعه‌ای است که روزبه روز از انسان قرن جدید و مهارت‌های مربوط به آن فاصله می گیرد**

**نتیجه یک بررسی نشان می دهد سرمایه گذاری برای تولید اطلاعات در آمریکا و کانادا برای هر ساعت حد اقل ۱۵۰۰۰$ و حداکثر ۳۰۰۰۰$ هزینه در بر دارد**

**پرداختن به مسایل جنبی فن‌آوری اطلاعات و صرفاً خـــریـــد و واردات سخت‌افزار و راضی شدن به ارایه‌ی گزارش‌های آن به عنوان فعّالیت‌های اساسی، ما را از تولید اطلاعات اثر بخشی‌های داخلی واستقلال در برابر نمونه‌های خارجی‌آن‌دور می کند**

اساسی، ما را از تولید اطلاعات اثربخشی‌های داخلی و استقلال در برابر نمونه‌های خارجی آن دور می کند. کندی در شروع، عدم سازماندهی و مدیریت در این مورد ما را به از بین بردن بودجه‌های کلان داخلی و خرید نمونه های نا هماهنگ خارجی با فرهنگ ملّی‌مان مجبور خواهد ساخت. این بی‌توجّهی باعث می شود از ابتدا به دلیل ندانم کاری بازار این فعالیت را در دست دانشگاه‌های خارجی قرار داده و اولین دانشگاه‌ها را در خارج تأسیس کنیم یا پس از مدتی به خرید و ترجمه‌ی آن مجبور شویم. همه‌ی این نکات هم اکنون بازار مغشوشی را در کشور به وجود آورده است. سبقت مدیران کشور برای خرید این تکنولوژی که اکثرا از چهار چوب آن جدا و بی اطلاع هستند به صرف تعریف از ظواهر آن، حتی امکان هر گونه رابطه صحیح با دانشگاه‌ها و مؤسسات موثر خارجی را از بین برده است.

آنچه مسلم است، از این بازار مکاره نیز به جز سود جویان کسی بهره نخواهند برد. پیش بینی این اقدامات نشان خواهد داد که پس از مدتی پذیرش دانشجو برای دانشگاه‌های خارجی که هم اکنون در کشور فعال شده اند با بهایی به اندازه دانشگاه‌های آزاد و بخش خصوصی داخلی مقرون به صرفه خواهد بود. ولی باید گفت آن زمان برای رقابت خیلی دور و به قیمت از دست دادن بسیاری از اندیشمندان کشور تمام خواهد شد.

## منابع

شورای اطلاع رسانی، ۳۰ خرداد ۱۳۸۱، نوع و نسبت حجم استفاده از سرویس های مختلف اینترنت

- مأخذ. وزارت آموزش و پرورش.
فقط فارغ التحصیلان دوره‌ی روزانه.
فارغ التحصیلان دوره‌ی نظام قدیم فقط در سرجمع و اجزای آن منظور شده است.
آمار ارایه شده مربوط به دوره های روزانه و شبانه می‌باشد.

- مأخذ. وزارت فرهنگ و آموزش عالی
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

ماخذ- دانشگاه آزاد اسلامی، مرکز اطلاعات، آمار و کامپیوتر.

Bowen,W.G.,Bok, D., 8991, The Shope of the Rive: Long-term Consequences of Considerinr Race in College and University Admanission. Nj: Princeton University Press.

Goodridge Elisabeth, May 31, 2002, E-Learning Struggles To Make The Grade http://www.informationweek.com/story/IWK20020509S0011

McCann Benjamin, May, 1002, VIRTUAL CAMPUS Underlying Technologies and Model Development, university of wollongong

InterWise, Inc. and Morgan Keegan, 2/21/2002,Taking the First Steps A Checklist to Choose a e-Learning Live, http://www.digitalpipe.com/pdf/dp/whitepapers/elearning/interwise.pdf

Tischelle George, Marianne Kolbasuk McGee, March10, 2003, Elearning helps companies capture the knowledge of retiring employees and gain competitive edge, www.informationweek.com

Universitas 21,(2002) introduction, http://www.universitas.edu.au

Yair Levy, (2002) AN OVERVIEW OF NEXT-GENERATION I NTERNET BASED DISTANCE LEARNING SYSTEMS, Florida International University, College of Business Administration

پی نوشت

1.Goodridge Elisabeth, 2002
2. InterWise, Inc. and Morgan Keegan, 2/21/2002
3. Goodridge Elisabeth, 2002
4. Yair Levy, 2002
5. Universitas 12, 2002
6. Tischelle George, Marianne Kolbasuk Mc Gee, 2003
7. Goodridge Elisabeth, 2002,
8. Yair Levy, 2002
9.InterWise, Inc. and Morgan Keegan, 2002
10.Tischelle George, Marianne Kolbasuk McGee, 3002,
11. Bowen,W.G.,Bok, D 8991

**فروش تولیدات آموزش مجازی در سال ۲۰۰۲ بیش از ۲/۴ میلیارد دلار بوده و در سال ۲۰۰۳ تا ۵۰ درصد افزایش داشته است**

# عملکرد یادگیری الکترونیکی در جامعه اروپا

از زمان پذیرش طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی در ماه مه سال ۲۰۰۰[۱]و طرح عملیاتی یادگیری الکترونیکی در مارس ۲۰۰۱[۲]، علاقه به یادگیری پشتیبانی شده توسط فن‌آوری (یادگیری الکترونیکی) فزونی یافته است. کاربرد فن‌آوری در بالا بردن کیفیت و بهبود بخشیدن دسترسی آموزش عموماً بعنوان سنگ‌بنای اصلی ساخت جامعه‌ی دانش اروپایی درنظر گرفته می‌شود. مطالعات اخیر نشان می دهند که آموزش در رأس فهرست آن دسته از سرویس‌های برخط[1] می‌باشد که شهروندان اروپایی حاضرند برای آن پول بپردازند و بیشتر از همه این تمایل برای تجارت الکترونیکی وجود دارد.

در سطح اروپا، هیأت مشاوره در تحلیل خود در ۱۳ ژولای ۲۰۰۱[۳]بر اهمیّت ICT[2] در آموزش صحّه گذاشت و کشورهای عضو را تشویق نمود تا به تلاش خود در رابطه با انضمام مؤثر ICT در سیستم‌های آموزشی به عنوان بخش مهمی از تطبیق‌دهی سیستم‌های آموزشی ادامه دهند. به دنبال آن گزارشی از سوی هیأت آموزشی با عنوان «اهداف واقعی آینده‌ی سیستم های آموزشی»[۴]صادر شد که اهمیت ICT را در سیستم‌های آموزشی مدرن تقویت نموده و تأکید می کرد که ICT در محیطهای یادگیری باز و آموزش مجازی از اهمیت بالا و فزاینده‌ای برخوردار می باشد. در گردهمایی لوکزامبورگ، هیأت مشاوره از کشورهای عضو درخواست نمود تا به توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی برای تمامی شهروندان [۵و۶]ادامه دهند و در تحلیل خود در ۱۸اکتبر سال ۲۰۰۱[۷] کشورهای عضو را تشویق نمود تا معیارهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی را بر اساس مشارکت کامل افراد معلول در جامعه مبتنی بر دانش قرار دهند.

این تلاش‌ها، نتایج دلگرم‌کننده‌ای را به وجود می آورند. مطالعه مقایسه‌ای اروپای الکترونیکی برای گزارش به اجلاس بارسلونا، نشان می دهد که هدف اولیه اروپای الکترونیکی تنها وصل نمودن تمامی مدارس به اینترنت بوده است که به آن دست یافته است و بنابراین می بایست توجه، به سوی ارتباطات بهتر و کاربردهای آموزشی وسیع‌تر معطوف گردد.

پارلمان اروپا در گزارش خود نه تنها بر روی طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی صحّه می گذارد بلکه یک بودجه‌ی جدید نیز برای کشف احتمالات موجود جهت فعّالیت‌های ابتکاری در این زمینه اختصاص داده است.

در سطح جامعه‌ی مشترک اروپا، بیشتر کشورها برای تشویق کاربرد ICT در آموزش، طرح عملیاتی[3] مخصوص به خود دارند و اغلب پشتیبانی مستقیم خود را نسبت به طرح‌های پیشتاز محلی یادگیری الکترونیکی در مدارس و آموزش عالی اعمال می نمایند. در بسیاری از موارد، با نگرشی به انجام فعّالیت‌های طراحی استراتژیک برای بار دوم، نتایج اولیه مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. در اجلاس یادگیری الکترونیکی که در ۱۱-۱۰ ماه مه ۲۰۰۱ صورت گرفت مبنای همکاری‌های نویدبخشی نیز گذاشته شد تا مشارکت‌های موفقیّت‌آمیزی بین مسؤولین[4] و ICT و بین یادگیری الکترونیکی و شرکت‌های رسانه‌ای برقرار نموده و پرورش داده شود.

در مدارس اتحادیه اروپا، شاهد تأکید بیشتری بر روی کیفیّت محصولات و سرویس‌های یادگیری الکترونیکی و کاربرد آنها در مفهوم تربیتی می‌باشیم. در آنجا تا فراسوی سؤالات ارتباطی و شالوده‌ای پیش رفته و به سؤالات مرتبط با محتوا، تربیت معلم و کاربردهای سازمانی شامل تعاملات اجتماعی جدید در داخل مدرسه و بعد از آن می پردازند. در بسیاری از موارد، ICT در مدرسه را به روی منابع دیگر یادگیری مثل کتابخانه های چندرسانه‌ای، موزه‌ها، منابع اجتماعی محلی، مراکز تحقیقاتی و همکاری ملی، می گشاید. همچنین ممکن است که یک سری مشارکت‌ها و نقش‌های جدید را برای بچه های مدرسه‌ای مهیا سازد تا مانند محققین، افراد خلاق، طراحان و غیره عمل کنند.

تاآنجایی که به آموزش معلّمین و مدیریّت مدرسه مربوط می شود، این تمایل وجود دارد که کمتر بر روی بخش الکترونیک از یادگیری الکترونیکی تمرکز نموده و بیشتر بر روی بخش یادگیری این فرایند تمرکز کنند. کاربرد موفقیّت‌آمیز محتوا و سرویس‌های جدید تا حد زیادی بستگی به کیفیّت آموزش و تعهّد معلّمین دارد. در موارد پیشرفته‌تر، معلّمین یاد می گیرند تا تشریک مساعی نمایند، منابع آموزشی را طراحی نمایند، آموزش خود را مورد ارزیابی قرار دهند و از فن‌آوری به عنوان ابزاری برای بالا بردن دستیابی خود به

**مطالعات اخیر نشان می‌دهند که آموزش در رأس فهرست آن دسته از سرویس‌های برخط می‌باشد که شهروندان اروپایی حاضرند برای آن پول بپردازند و بیشتر از همه این تمایل برای تجارت الکترونیکی وجود دارد**

**دانشگاه‌ها از یادگیری الکترونیکی به عنوان یک منبع ارزش افزوده برای دانشجویان‌شان و همچنین منبعی برای فراهم نمودن یادگیری خارج از محیط دانشگاهی، منعطف و مجازی از طریق منابع مبتنی بر وب استفاده می‌نمایند**

یادگیری و آموزش استفاده نمایند. در این رابطه، مفهوم تربیتی خیلی مهم بوده و نیازمند تلاش بیشتری است تا عوامل موفقیّت در مرحله‌ی عمل درک شوند.

دانشگاه‌ها از یادگیری الکترونیکی به عنوان یک منبع ارزش افزوده برای دانشجویان‌شان و همچنین منبعی برای فراهم نمودن یادگیری خارج از محیط دانشگاهی، منعطف و مجازی از طریق منابع مبتنی بر وب استفاده می نمایند.

بعضی از دانشگاه‌ها وارد مشارکت‌های استراتژیک می شوند و مدل‌های کسب وکار جدید را می پذیرند و خود را با آن وفق می دهند، به این منظور که تغییرات بازار آموزشی و چالش های حاصل از رقابت جهانی را پاسخگو باشند. با این وجود، موفق‌ترین بازیگران همان مؤسسات جاافتاده و معتبر خواهند بود و نه مؤسسات جدیدی که در توسعه‌ی یک کسب وکار پایدار یا نگهداری استانداردهای بالای یادگیری ناموفق بوده‌اند. یادگیری الکترونیکی خود را به عنوان یک تحول اصلی نشان داده است تا یک انقلاب.

در محیط کاری، بیشترین تأکید بر روی صرفه‌جویی در هزینه و آموزش به موقع، منعطف می باشد که کارگر را قدرتمند نموده و صلاحیت و مهارت‌های ضروری را برای تغییرات سریع نیازهای کسب وکار فراهم می نماید. در این زمینه، یادگیری الکترونیکی ثابت می‌نماید که یک راه حلّ مقرون به صرفه‌ی متداول می باشد. (به عنوان مثال، ۶۰درصد نیازهای یادگیری بازیگران کلیدی در بخش ICT هم اکنون توسط یادگیری الکترونیکی فراهم می شود) و دانشگاه‌های شرکتی جزء پیشرفته ترین بازیگران در این زمینه می باشند. گفتگوهای اخیر در مورد اقتصاد الکترونیکی تأکید می نماید که نیاز مبرمی به مجهّز شدن به ICT و رفع کمبودهای مهارتی کسب وکار الکترونیکی می باشد که در این زمینه، خاص ترویج و توسعه‌ی راه‌حل‌های یادگیری الکترونیکی می باشد.

گفتگوهای اخیر کمیسیون اروپا در «واقعیّت بخشیدن به یادگیری مادام‌العمر در اروپا» [۹]. علاوه بر بحث پیرامون شمول در جامعه بادانش، یادگیری الکترونیکی را به عنوان یک ابزار مهم برای به کارگیری تشخیص می دهد. یادگیری الکترونیکی به عنوان یک فراهم کننده‌ی مهم برای آموزش بزرگسالان مشاهده می شود که تأکید فزاینده‌ای بر روی اهمیّت یادگیری غیررسمی [5] دارد. از آنجایی که فن‌آوری یک تسهیل کننده‌ی مشارکت منابع می باشد، فرصت‌های جدیدی برای ایجاد اجتماعات یادگیری و اجتماعات عملی پدیدار می گردد.

انتظار می رود که بازار جهانی محصولات و سرویس های یادگیری الکترونیکی در سال‌های آتی با قدرت رشد نماید و یک چالش و یک فرصت مناسب برای سیستم‌های آموزشی اروپایی و بخش‌های اقتصادی مربوطه مثل انتشار چندرسانه‌ها فراهم آورد. با این وجود، رکود اقتصادی در بخش ICT و تحکیم ها و تثبیت های بازار برای محصولات یادگیری الکترونیکی نشان داده‌اند که تحول و انتقال ممکن است به آن سرعت و راحتی که انتظار می رود نباشد. خصوصاً با مشاهده‌ی وقایع اخیر و بحران اقتصادی که در خیلی از بخش‌ها دیده می شود. در حالی که هنوز انتظار می رود که بازار تا حد قابل ملاحظه ای رشد نماید، تحلیل‌ها هم اکنون چشم انداز بلندمدتی را می طلبند.

در هر بخشی از آموزش، از مدارس و دانشگاه‌ها گرفته تا یادگیری برای کار و سرگرمی، یادگیری الکترونیکی اغلب به عنوان راهی برای تسهیل بهبود بخشی، به در دسترس بودن و کیفیت یادگیری مطرح می باشد. طرح عملیّاتی یادگیری الکترونیکی قصد دارد تا به هر یک از این محدوده‌ها به روش منطقی و پایدار توجّه نموده و از منابع با ارزش آموزش اروپا بهترین استفاده را نماید.

## ۲. طرح عملیّاتی یادگیری الکترونیکی: ۴ خط عملی و ده معیار کلیدی

طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی ۴ خطوط عملی را شناسایی نمود:

- زیرساخت‌ها و تجهیزات
- آموزش در تمامی سطوح
- محتوا و سرویس‌های کیفی
- همکاری و شبکه‌ی ارتباطی اروپا

این ۴ خط عملی نشان داده‌اند که با بحث‌های موجود در مورد یادگیری الکترونیکی بسیار مرتبط می باشند. آنها روش مفیدی برای ایجاد مباحث سیاسی و نشان دادن پیشرفت می باشند و به طور مکرر توسط هیأت مدیره‌های عمومی مختلف در کمیسیون، کشورهای عضو و شرکای خارجی برای گزارش دهی به کار برده می شوند. این گزارش نیز از آنها به منظور ارایه پیشرفت در یادگیری الکترونیکی که در سرتاسر اتّحادیه قوی و ماندگار می باشد استفاده می نماید.

### ۲-۱ زیرساخت‌ها و تجهیزات

پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای در رابطه با این مسأله حاصل شده است. پایه‌ی علمی جدید اروپا به خوبی گسترش



یافته و شکل گرفته است و مرتبط شدن مدارس اروپا به اینترنت به سرعت به ۱۰۰ درصد می‌رسد. با این وجود، ارتباطات پهن باند -بجز در بعضی از کشورها- به صورت حاشیه‌ای باقی می‌مانند و این یکی از دلایل استفاده‌ی نسبتاً کم از اینترنت برای اهداف آموزشی است.

**۲-۱-۱ توسعه‌ی یک ابزار برای کمک به تصمیم‌گیری**

فقدان اطلاعات مناسب برای انتخاب خط مشی در سطوح مختلف مورد توجّه قرار گرفته است. گام‌های مهم در این رابطه شامل موارد زیر می‌باشد:

گزارش کار پرسنل کمیسیون به نام «مطالعه‌ی مقایسه‌ای اروپای الکترونیکی سال ۲۰۰۲ جوانان اروپا در عصر دیجیتال»، ارایه‌ی گزارشی که در زمینه‌ی «استراتژی اشتغال در اروپا» انجام شد، فعالیت گروه رده بالای ESDIS، گزارش و همه‌پرسی که توسط CEDEFOP و Eurydice انجام شد و در موضوعات طولانی‌تر و وسیع‌تر، فعّالیت Eurostat بر روی شاخص‌های یادگیری الکترونیکی.

همکاری بین اعضای کشورهای عضو از طریق شبکه‌ی مدارس اروپا و گروه طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی بسیار قوی بوده است و یک بازنگری مناسب از سیاست اروپا (Pan-European) به زودی بر روی اینترنت قرار خواهد گرفت. پروژه‌ی مهمی برای «رصدخانه‌ی اروپا» از میان طرح‌های ابتکاری یادگیری الکترونیکی که اخیراً پیشنهاد گردیده، انتخاب شده است که با کمک بانک سرمایه‌گذاری اروپا در آینده به واقعیّت خواهد پیوست.

**۲-۱-۲ یک حوزه‌ی تحقیقاتی اروپایی برای محیط‌های جدید یادگیری**

در طرح عملیاتی یادگیری الکترونیکی، کمیسیون، یک سری معیارها را پیشنهاد می‌کند تا تحقیق در مورد کاربرد ICT برای یادگیری را از نقطه نظر آموزشی، اقتصاد اجتماعی و فن‌آوری افزایش دهد. چهارچوب اصلی برای تشخیص این هدف، برنامه‌ی فناوری‌های جامعه‌ی اطلاعات [۶] می‌باشد. فعالیت‌های تحقیقاتی انجام شده در برنامه‌ی IST، تا حد چشمگیری به پیشرفت علمی و فن‌آوری در زمینه‌ی یادگیری الکترونیکی کمک نموده است و در آینده نیز کمک خواهد نمود. بخصوص که هم اکنون نتایج تحقیقاتی گزارش‌هایی که با تأمین بودجه از سوی IST قبلی پیشنهاد شده بودند، در دسترس قرار گرفته‌اند. علاوه بر این، انتظار می‌رود که معیارهای تحقیقاتی که اخیراً در مورد یادگیری الکترونیکی و عمدتاً توسط خطوط عملی IST یعنی «آینده الکترونیکی» «خودآموزی برای کار» و «یادگیری الکترونیکی برای جوانان اروپا در عصر دیجیتال» معرفی شده‌اند، تأثیر قابل توجّهی بر روی چشم‌انداز یادگیری الکترونیکی داشته باشند. آنها کمک خواهند کرد تا جدیدترین محیط‌های یادگیری پیشرفته بهبود حاصل نموده، رضایت عموم را از یادگیری الکترونیکی تقویت نمایند (در مدارس، دانشگاه‌ها، شرکت‌ها، تنظیم آموزش و برای یادگیری مادام‌العمر) و کمک می‌کنند تا یک «حوزه‌ی تحقیقاتی اروپایی برای فن‌آوری‌های یادگیری» را در آینده شکل داده و تعریف نمایند.

به علاوه، چالش‌های تحقیقاتی آتی در این زمینه -که از روی نتایج به دست آمده از برنامه‌ی IST در پنجمین RFP حاصل شده‌اند- در پیشنهاد کمیسیون اروپایی برای ششمین برنامه‌ی چهارچوب تحقیقاتی (EC) سال ۲۰۰۶-۲۰۰۲ که به وضوح، فن‌آوری‌های یادگیری (مثل یادگیری الکترونیکی) را بعنوان بخش ارجح فن‌آوری‌های جامعه‌ی اطلاعات مشخص می‌نماید، مورد توجه قرار می‌گیرند.

از میان پیشنهادهای دریافتی در اولین فراخوان پروژه‌های شکل‌دهی آموزش الکترونیکی، شش پیشنهاد برگزیده به موضوع توسعه‌ی محیط‌های جدید آموزش پرداخته بودند. یکی از تحقیقات انجام شده در زمینه‌ی طرح ابتکاری

**یادگیری الکترونیکی خود را به عنوان یک تحوّل اصلی نشان داده است تا یک انقلاب**



الکترونیکی و چندین پروژه‌ی تحت پوشش خطوط عملی برنامه‌ی IST در مورد دانشگاه منعطف، این بوده که کاربرد فن‌آوری‌های پدیدار شده از سوی ICT را در آموزش عالی جمع نموده و به نمایش بگذارد. بسیار مهم و حیاتی است تا رموز و فنون استراتژی‌های اجرایی را که ابعاد مختلف ترکیب و توازن یادگیری الکترونیکی و یادگیری در محیط دانشگاهی را با در نظر گرفتن گروه‌های مختلف و یادگیرندگان جدید دربر می‌گیرد، توسعه داد. سه پروژه‌ی دیگری که تحت لوای طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی انتخاب شده‌اند، می‌بایست نمونه‌های خوبی را برای اجرای موفق و پرورش توسعه‌ی تحرک و پویایی مجازی در اروپا فراهم نمایند.

شمول[7] و نیازهای خاص از طریق بعضی پروژه‌های برنامه‌ی IST به نام «جنبش یادگیری شهروندان» و جنبش «Socrates-Minerva» مورد توجه قرار می‌گیرند. بخش شرکت کنندگان الکترونیکی اروپای الکترونیکی ۲۰۰۲[8]، از ایجاد و مرتبط کردن مراکز نمونه و توسعه‌دهنده‌ی خطوط، حمایت می‌کند.

**۲-۱-۳ ترغیب توسعه‌ی زیرساخت**

بانک سرمایه‌گذاری اروپا[9] زیر نظر طرح ابتکاری ابداعی ۲۰۰۰ [۱۴] پروژه‌هایی را حمایت می‌کند که قصد دارند تا زیرساخت ضروری برای ICT را فراهم نموده و اجرای طرح یادگیری الکترونیکی را در سراسر اروپا تقویت و حمایت نمایند. توسعه‌های بیشتر می‌تواند این شیوه را به پروژه‌های جامع بسط دهد که نه تنها شامل زیرساخت و تجهیزات می‌گردد، بلکه محتوا و برنامه‌های تربیت معلم را نیز شامل می‌شود. اجرای مشترک این جنبه‌ها به عنوان یک عامل کلیدی در معرفی موفق یادگیری الکترونیکی به سیاست آموزشی کشورهای عضو، شناخته شده است.

توصیه‌های خاصی در مورد تشکیل مکان‌های چندمنظوره‌ی یادگیری که برای همگان قابل دسترس باشد در گزارش مطالعه‌ی مقایسه‌ای آمده است که به دنبال «استراتژی‌هایی برای شغل‌های گوناگون در جامعه‌ی اطلاعات»[۱۱] و گزارش در بَرداری الکترونیکی به نام «پتانسیل جامعه‌ی اطلاعات برای دربرداری اجتماعی در اروپا»[۱۲] آمده است. طرح و نقشه‌ی «نکات راهنمای اشتغال»[۶] برای سال ۲۰۰۲ از اعضای کشورهای عضو درخواست می‌کند تا توسعه‌ی مراکز یادگیری محلی چندمنظوره را به منظور بهبود کیفیت سیستم‌های آموزشی ترویج دهند.

دسترسی به منابع موجود از طریق بهبود سایت‌های وب «شبکه مدارس اروپا»[10][۱۵] و «دهکده‌ی آموزشی اروپای CEDEFOP»[۱۶] و به روش ساخت یافته و کاربر دوست تقویت می‌شود. علاوه بر این، سرویس پشتیبانی [۱۷]PROMETEUS یک درگاه چندزبانه می‌سازد تا انتشار وسیع اطلاعات و دانش پدید آمده در میان اعضای PROMETEUS را امکان‌پذیر سازد. (بیش از ۸۰۰ر۱ شرکت کننده‌ی کلیدی اروپایی در این کار دخیل می‌باشند.) تلاشهایی برای افتتاح یک پایگاه داده‌ی فرصت‌های یادگیری اروپا در فرهنگ و آموزش DG در جریان است.

## ۲-۲ آموزش در تمامی سطوح

### ۲-۲-۱ مهارت‌های جدید و یادگیری الکترونیکی

در گزارش انجمن آموزشی به نام «اهداف واقعی آینده‌ی سیستم تعلیم و تربیت»[۴] به آن دسته از مهارت‌های اصولی و پایه‌ای پرداخته شده است که هر کس نیاز دارد تا بتواند از پتانسیل ICT بهره‌برداری کند. به علاوه، این مسأله توسط «گروه با مأموریت ویژه‌ی مهارتی و پویایی» و توسط گروه نظارتی مهارت‌های ICT [۱۸] - که هر دوی آنها بر روی روابط داخلی بین مهارت‌ها، رقابت و اشتغال



**پایه‌ی علمی جدید اروپا به خوبی گسترش یافته و شکل گرفته است و مرتبط‌شدن مدارس اروپا به اینترنت به سرعت به ۱۰۰ درصد می‌رسد**



تمرکز دارند - مورد کشف و شناسایی قرار می‌گیرد. فراهم نمودن یادگیری الکترونیکی برای تمامی شهروندان و تضمین سواد دیجیتالی برای تمامی کارگران و کارکنان بخشی از اهداف استراتژی اشتغال اروپا می‌باشد.

پروژه‌ی Career Space که توسط کمیسیون، پشتیبانی می‌شود مثالی از یک مشارکت عمومی - خصوصی است که یک کنسرسیوم صنعتی و دانشگاهی در توسعه‌ی پروفایل‌های مهارت‌های ICT درگیر می‌سازد و دو گزارش مهم CareerSpace به نام‌های «نکات راهنمای توسعه‌ی برنامه تحصیلی برنامه‌های ICT برای قرن بیست‌ویکم» و «پروفایل‌های مهارت‌های عمومی، مهارت‌های آینده برای جهان فردا» توسط CEDEFOP منتشر شده‌اند و در کنفرانس ششم دسامبر ۲۰۰۱ در بروکسل ارایه شدند.

مطابق طرح عملیاتی اروپای الکترونیکی ۲۰۰۲[۱۱]، گروه رده بالا در بُعد اشتغال و اجتماعی جامعه اطلاعات (ESDIS) بنا به درخواست اجلاس لیسبون برای «دیپلم اروپایی برای مهارتهای IT» با روش‌های غیرمتمرکز گزارش داده است. توسعه‌ی بیشتر این کار در زمینه‌ی طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی در دست اقدام است.

### ۲-۲-۲ آموزش معلمان و مربّیان

همه‌پرسی Eurobarometer «مطالعه‌ی مقایسه‌ای اروپای الکترونیکی: جوانان اروپا در عصر دیجیتال» که در بهار سال ۲۰۰۱ منتشر شد نتایج امیدوارکننده‌ای را نشان می‌دهد.

۹ نفر از ده نفر معلّم از یک کامپیوتر در خانه استفاده می‌کنند و معتقد می‌باشند که اینترنت روش آموزش را تغییر داده است یا به زودی تغییر خواهد داد. ۷ نفر از ده نفر، یک اتصال اینترنتی در خانه دارند. این یافته‌ها باز بودن معلّمین اروپایی را نسبت به فن‌آوری‌های جدید و تغییراتی را که از این فن‌آوری‌ها حاصل می‌شود، نشان می‌دهد. با این وجود، نیاز به کار بیشتری در رابطه با آموزش و پرورش است و تحقیق و کار در این زمینه، به طور موفقیّت‌آمیز از طریق برنامه‌های تربیت معلم در چندین عضو EU انجام می‌شود تا روش مناسب و خوب مورد تحلیل قرار گرفته و منتشر شود.

تا به حال، تعدادی پروژه در رشته‌ی آموزش معلّمین سرمایه‌گذاری شده است، سه پروژه‌ی آزمایشی جدید، تحت پوشش اولین مرحله‌ی طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی پیشنهاد شده‌اند و یک کار گروهی در رابطه با طرح‌های ابتکاری ملی کلیدی آغاز شده است.

یک شبکه‌ی به خصوص به نام TTnet[۱۲] (شبکه‌ی آموزش مربیان) توسط CEDEFOP و به منظور درک بهتر همکاری‌های واقعی ICT به آموزش مربیان و تبادل فعالیت‌های مناسب و خوب، تنظیم گشته است. TTnet زمینه‌ای را برای ارزشیابی ابزار و روش‌های یادگیری الکترونیکی جهت تبادل آموزش حرفه‌ای فراهم خواهد ساخت.

فراهم نمودن مهارت‌های ضروری برای معلّمین به این منظور که استفاده‌ی مؤثری از اینترنت و فن‌آوری‌های مولتی‌مدیا داشته باشند، در مفهوم استراتژی اشتغال اروپا مورد تأکید قرار می‌گیرد.

### ۲-۳ محتوا و سرویس‌های کیفی

این خط عملیاتی[۱۳] بسیار مهم تلقّی می‌شود و در طرح عملیاتی اروپا نیاز مبرمی به آن وجود دارد. فقدان محتوای دیجیتالی در اروپا، هم در زمینه‌ی نرم‌افزار آموزشی و هم در زمینه‌ی وسیع‌تر منابع فرهنگی و رسانه‌ای که برای اهداف آموزشی نیز ضروری می‌باشد، مورد تأیید و تصدیق قرار دارد. سرویس‌ها نیز روز به روز مهم‌تر می‌شوند. مفاهیم جدیدی مثل یادگیری درهم شده[۱۴] به ترکیبی از سرویس‌های مجازی با سرویس‌های رو در رو اطلاق می‌شود که مثال آن سمینارهای محلی و اقامتی[۱۵] می‌باشد. سایت‌های رسمی وب برای معلّمین هم اکنون بیشتر بر روی سرویس‌ها با دسترسی به منابع منتخب اینترنتی تمرکز می‌کنند.

**برنامه‌ی IST در مورد دانشگاه منعطف، این بوده که کاربرد فن‌آوری‌های پدیدار شده از سوی ICT را در آموزش عالی جمع نموده و به نمایش بگذارد**

**۹ نفر از ده نفر معلّم از یک کامپیوتر در خانه استفاده می‌کنند و معتقد می‌باشند که اینترنت روش آموزش را تغییر داده است یا به زودی تغییر خواهد داد**

### ۲-۳-۱ یک محیط رسانا

جنبه‌های مرتبط با بازار، مثل گواهینامه‌ی کیفی، استانداردها، و حقوق سرمایه‌ی فکری به عنوان محرک‌ترین عوامل تولید و توزیع مطالب یادگیری به حساب می‌آیند. مباحثی در مورد نیازهای خاصّ بخش یادگیری مرتبط با دسترسی به مطالب یادگیری، تأثیر قانونگذاری IPR و ارتباط نرم‌افزار، منابع باز در جریان می‌باشد. آغاز برنامه‌ی استانداردهای یادگیری الکترونیکی مرحله‌ی بسیار مهمی می‌باشد. این مسایل در ۴ تحقیق استراتژیک به دقّت مورد کشف و بررسی قرار خواهند گرفت که هم‌اکنون در حال آغاز شدن می‌باشند. پنجمین مطالعه‌ی استراتژیک که مربوط به رقابت بخش مولتی مدیای آموزشی اروپا می‌باشد در سال ۲۰۰۲ آغاز شده است.

سؤالات اخلاقی، توسعه‌ی قوانین برای هدایت محتوا تدارک سرویس‌ها و به خصوص آموزش در مورد تصویر و رسانه‌های جدید (سواد رسانه‌ای) از نیازهای مبرم و ضروری هستند، که اخیراً از سوی متخصصین از میان سران دولت‌ها تحت مطالعه می‌باشند. یک طرح ابتکاری مخصوص نیز در دست تهیه می‌باشد که در بهار سال ۲۰۰۲ آغاز خواهد شد.

### ۲-۳-۲ محدوده‌های ارجح برای نوآوری و توسعه

سه محدوده‌ی موضوعی هستند که در طرح عملیّاتی یادگیری الکترونیکی از توجّه خاص برخوردار می‌باشند: زبان‌های مدرن؛ علوم، فن‌آوری و جامعه؛ و هنر، فرهنگ و تابعیّت.

طرح‌های پیشنهادی اخیر که تحت پوشش طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی می‌باشند، پروژه‌هایی را در این موضوعات مهم ارایه می‌دهند. برنامه‌های سقراط، لئوناردو داوینچی، IST و محتوای الکترونیکی چندین پروژه را در این محدوده‌ها پشتیبانی می‌کنند.

یک گروه متمرکز بر روی آموزش علوم با نگرشی به درک بهتر کاربرد ICT برای موضوعات علوم در مدرسه و تعامل با موزه‌های علوم، آغاز به کار نموده است. یک گروهی از سوی سران دولت، این مسایل را در تعقیب گزارش «اهداف واقعی آینده سیستم‌های آموزشی» در نظر دارد.

## ۲-۴ شبکه‌ی ارتباطی و همکاری اروپا

طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی تا حد زیادی از سوی شبکه‌های ارتباطی اروپا حمایت شده است و آنها به عنوان یک پشتوانه برای همکاری اروپا و تبادل تجربیّات خوب در زمینه‌ی مسایل کلیدی یادگیری الکترونیکی به آن نگاه می‌کنند.

### ۲-۴-۱ تقویّت شبکه‌های آموزشی اروپا

بعضی از نمونه کارهای مرتبط با این زمینه در سال ۲۰۰۱ عبارتند از:

● تقویّت و بهبود همکاری با EUN، یعنی شبکه‌ی مدارس اروپا. طرح ابتکاری وزارت آموزش سوئد (EUN) - که در ابتدا توسط گروه با مأموریت ویژه‌ی نرم‌افزار مولتی مدیای آموزشی کمیسیون اروپا، بنا شده است - هم اکنون شبکه‌ای کاملاً دربردارنده می‌باشد که تمامی وزارتخانه‌های آموزش اتحادیّه‌ی اروپا، مدارس، معلّمین و مدیران مدارس را با هم مرتبط می‌سازد. EUN از پیش کشورهای داوطلب را درگیر کار نموده و در همکاری‌های بین المللی نیز فعّال می‌باشد. (EUN) در یکپارچه نمودن ICT در مدارس به عنوان یک شریک کلیدی به حساب می‌آید و در این مقوله پروژه‌های مهمی را اداره می‌نماید. مثل: ارزشیابی منابع آموزشی، کاربرد ایمن اینترنت، Metadata و استانداردهای باز (آزاد)، پخش مطالب یادگیری که توسط معلمین فراهم شده است. EUN همچنین مسؤول اطلاعات یادگیری الکترونیکی و فعالیت‌های پخش و توزیع برای مدارس می‌باشد و یک رویداد سالانه‌ی بسیار موفّق را به نام eSchola، (یک هفته برای یادگیری الکترونیکی) آغاز نموده است. eSchola در اولین چاپ خود در ماه مه ۲۰۰۱، بیش از هزار مدرسه را مشارکت داد.



● تقویت و بهبود همکاری با کمیته‌ی ODL-Liaison که یک ساختار منعطف و باز بوده و دانشگاه‌های عمده‌ی اروپایی و مؤسّسات یادگیری از راه دور باز (Group, EADTU, EUA EDEN, EFECOT, EUROPACE, Coimbra و غیره) را با هم جمع نموده و مرتبط می‌سازد، در سال ۱۹۹۸ ایجاد شد. کمیته‌ی ODL- Liaison یکی از همکاران بسیار با ارزش یادگیری الکترونیکی بوده و ورودی بسیار حساب شده، تجربه مورد

نیاز را فراهم می‌سازد. تمامی اعضای آن در پروژه‌های توسعه‌ی دانشگاه‌های مجازی اروپا که به عنوان طرح پیشنهادی توسط طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی انتخاب شده‌اند، مشارکت می‌کنند. آنها همکاران فعّالی در سازماندهی یک کنفرانس بزرگ و عمده در زمینه‌ی دانشگاه‌های مجازی اروپایی در سال ۲۰۰۲ بوده‌اند.

● در اینجا باید ذکر شود که اجلاس یادگیری الکترونیکی اولین گردهمایی شرکت‌های کلیدی در صنایع ICT در La Hulpe در ماه مه سال ۲۰۰۱ بود. این رخداد موفق توسط ۲۵ تن از پیشروان ICT، شرکت‌های یادگیری الکترونیکی و رسانه‌ای سازماندهی شد و توسط یک گروه هسته‌ای متشکل از ۵ شرکت Smart force, Nokia, Sanoma WSOY, CISCO System, IBM هدایت شد. این گردهمایی در پاسخ به دعوت کمیسیونر خانم Reding از صنایع برای شرکت در فعالیت‌های مربوط به یادگیری الکترونیکی به وجود آمده بود. این اجلاس با ده توصیه برای توسعه‌ی سریع یادگیری الکترونیکی که به عنوان یک گام کلیدی برای جامعه‌ی اطلاعات در اروپا به حساب می‌آید پایان یافت و زمینه‌ای را برای همکاری پایه‌ای با صنعت فراهم نموده است. روش‌ها و ابزارهای لازم برای ایجاد این همکاری از طریق یک گروه مشاور منعطف تحت بحث و بررسی می‌باشد.

یادگیری الکترونیکی علاوه بر این شبکه‌های موجود، به طور قابل توجّهی در پرورش همکاری‌های جدید بین سازمانی موفّق بوده است. طرح‌های پیشنهادی برای یادگیری الکترونیکی دامنه‌ی غنی و وسیعی از همکاری بین رؤسای محلی و ناحیه‌ای، صنعت، سازمان‌های آموزشی، مؤسسات مدنی و آکادمی‌های گوناگون را نشان می‌دهد. مثال‌ها مؤسسه‌ی Fishing Cities، سازمان‌های ملّی برای افراد نابینا و افراد معیوب در بینایی، شرکت‌های آموزش صنعتی و یک سازمان تجاری اروپایی برای اثاث منزل که با دانشگاه‌ها، مؤسّسات علمی و مراکز تحقیقاتی همکاری نزدیک دارد را شامل می‌شود.

### ۲-۴-۲ سایت وب یادگیری الکترونیکی

یک Platform همکاری مجازی صفحات طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی بر روی سرور Europa بهبود یافته است و آمار «چه سرویس‌های جدیدی وجود دارد» آن، حدوداً ۵۰۰۰ کاربر را در هر ماه منعکس می‌کند و در حال افزایش نیز می‌باشد. اما به طور وضوح این مقدار کافی نیست. ما در اروپا با کمبود سرویس‌های اطلاعاتی با کیفیّت مناسب و خوب مواجه هستیم. تمامی نشانه‌ها به یک مرحله متغیر با حرکت سریع اشاره می‌کنند که هنوز قادر به نگهداری و پشتیبانی یک چنین سرویس‌هایی نیست. برای رسیدن به این وضعیّت، اهمیّت اهداف طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی در مورد فراهم نمودن یک سایت وب به عنوان یک نقطه‌ی ورود به یادگیری الکترونیکی در اروپا توسط کاربران با پتانسیل مورد تأیید قرار گرفته است. مزایده‌هایی در دست اقدام می‌باشد و همکاری بین تمامی شرکای یادگیری الکترونیکی در انتخاب طرح پیشنهادی و ایجاد سایت از پروژه‌های مهم سال ۲۰۰۲ خواهد بود.



## ۳. چالش‌های کلیدی

خیلی از فعّالیت‌های مهم یادگیری الکترونیکی هم اکنون آغاز شده‌اند. زمانی که به مسایل و مشکلات توجّه دقیق‌تری می‌شود، چالش‌های اصلی برای آینده واضح‌تر می‌شوند. از مباحثات انجام شده با حامیان و مدعّیان یادگیری الکترونیکی، نکات زیر مشخص شده‌اند:

● تأکید بیشتری بر روی نشان دادن ارزش افزوده یادگیری الکترونیکی برای یادگیرندگان نیاز می‌باشد که این کار می‌تواند از طریق فواید محسوس و قابل لمسی مانند: افزایش دسترسی به یادگیری، انعطاف و استقلال بیشتر، مقرون به صرفه بودن و غیره تأمین شود. برای این مدل‌های جدید یادگیری نیاز به توسعه‌ی متدولوژی‌های ارزیابی می‌باشد.

● افراد برای تصمیم گیری نیاز به مطالعات مقایسه‌ای و شاخص‌های مرتبط دارند تا تصمیمات سرمایه گذاری و سیاست مناسب را اتخاذ نمایند. هنوز هم نیاز به سرمایه گذاری‌های قابل توجّه در ساختار و سرویس‌های یادگیری الکترونیکی می‌باشد. حتّی در محیطی که مشکلات اقتصادی دارد این نیاز مبرم‌تر می‌شود.

● هم اکنون تأکید باید بر روی کیفیّت، استانداردها و تربیت باشد تا اطمینان حاصل شود که کیفیّت محصولات یادگیری الکترونیکی مناسب است، استاندارد فنی و آموزشی با هم جور و موافق می‌باشند و یادگیری الکترونیکی در درون یک چهارچوب تربیتی مناسب جای می‌گیرد. فعّالیت‌های جدیدی نیاز است تا نتایج امیدوارکننده حاصل از CEN/ISSS در زمینه‌ی فنّ‌آوری‌های یادگیری به ثمر برسد.

● مسایل سازمانی و تربیت معلم/مربی نیاز به توجّه بیشتری دارد. یادگیری الکترونیکی اغلب نیاز به یک تغییر در فعالیت‌های سازمانی دارد و بیشترین تقاضا را بر دوش معلّمین، مربیان، استادان و پرسنل مدیریّت قرار می‌دهند.



آموزش کافی، شرایط کاری مناسب و به رسمیّت شناختن حقوق خلاقیّت و تعهد نیاز می باشد.

● تحقیقات می بایست با تأکید فزاینده‌ای بر روی مشارکت تجربیّات و نمونه های موفّق تقویت شود، اما این کار باید برای توسعه‌ی تربیتی و فن‌آوری و انتقال کافی دانش بین دو جنبه باشد. فن‌آوری‌های پدیدار شده مثل تجهیزات قابل حمل، واسطه های خاص، محیط هوشمند و غیره، فرصت‌های جدید و کشف نشده‌ای را برای یادگیری الکترونیکی فراهم می نمایند.

● همکاری و مشارکت بخش دولتی و خصوصی نیاز به کشف و شناسایی دارد. برای همکاری فزاینده بین مدارس، دانشگاهها، مؤسسات آموزشی، صنعت، تهیه کنندگان ویادگیری مادام‌العمر و غیره نیاز است تا مکانیزم‌های جدیدی کشف شود. این کار نه تنها به منظور کشف مدل‌های سرمایه گذاری جدید بوده، بلکه برای ترغیب به روابط طولانی مدت‌تر می باشد تا اطمینان حاصل شود که آموزش، مناسب با نیازهای زندگی افراد باقی می ماند.

● بازار محتوای الکترونیکی نیازمند توسعه است. برای سرویس‌ها و محصولات کیفی یادگیری الکترونیکی بازار به طریقی پایدار نیاز به تشویق برای توسعه دارد. این امر می رساند که مسایلی مثل IPR و مدل‌های سرمایه گذاری برای مدارس نیاز مند توجه است.

● نیاز است تا به کارگیری یادگیری الکترونیکی به عنوان مکانیسمی برای بررسی شکاف‌های مهارتی مورد تشویق قرار گیرد. یک نیروی کاری مدرن نیاز به مهارت‌های ضروری برای اقتصاد دانش دارد ICT، (مهارت‌های الکترونیکی و غیره) و یادگیری الکترونیکی به عنوان یک مکانیسم مؤثر برای انتقال آموزش لازم دایمی، به موقع و در حین کار مشاهده می گردد.

## ۴. نتیجه گیری

از زمان پذیرفته شدن طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی در ماه مه سال ۲۰۰۰ - که مدت زمانی کوتاه بعد از اجلاس Lisbon بود - و توسعه‌ی طرح عملیاتی تطبیقی در مارس سال ۲۰۰۱، پیشرفت‌های حاصله بسیار دلگرم کننده بوده است. این طرح ابتکاری بسیار به جا و به موقع بوده و به موضوعات نگران کننده‌ی مشترک تا حد زیادی دست یافته است. در اینجا باید علاقه‌ای که دانشگاه‌ها و صنعت نسبت به این مسأله نشان داده‌اند، مخصوصاً ذکر شود که هر دوی آنها بخشهایی هستند که توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی برای آنها حیاتی می باشد.

۴ خط عملیاتی و
ده عملیات کلیدی که در طرح عملیاتی شناسایی شده‌اند، انگیزه‌ی مناسبی را برای تغییر به وجود آورده‌اند. مقدار حرکت برای ایجاد پیشرفت پایدار در شالوده و تجهیزات به حد لازم رسیده است و تمایل واضح و مشخصی به سوی توسعه‌ی کیفی به وجود آمده است و توجّه خاصی به ارزش‌های اجتماعی و تربیتی به شیوه‌ی یادگیرنده- محور می شود. دانشگاه‌های مجازی و مسایل مربوط به محتوا و سرویس‌های اروپا به طور وضوح از اهم امور در آینده می باشند.

همچنین یادگیری الکترونیکی در دومین هدف اصلی خود (تقویت گفتگو و همکاری بین کمیسیون و افراد مختلف دیگری که در این زمینه نقش دارند) پیشرفت قابل توجّهی حاصل نموده است. روش‌ها و ابزار لازم برای گفتگوی مداوم و بحث با آنها پیدا شده‌اند. کار گروهی منعطف و هدفدار از شبکه های آموزشی کلیدی اروپایی حمایت می کنند، کنفرانس‌ها و جلسات حرفه‌ای مرتبط با کار و یک رفتار سراسری باز بودن نسبت به مسایل و توجّه به آنها، همگی ثابت کرده‌اند که ابزارهای مفیدی برای این مقوله می باشند.

سوّمین هدف اصلی طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی یعنی فراهم نمودن یک چهارچوب برای افزایش شفافیت و ارتباط (چسبیدگی) عملیات اروپا در این رشته، نیز توسعه مثبتی را نشان می دهد. میزان خالص و غنای همکاری سرویس‌های مختلف کمیسیون با توضیحات بیشتر در ضمیمه‌ی اصلاحات فنی این سند فهرست شده است که بسیار قابل توجّه می باشد.

تعیین بودجه‌ی آن که در ماه مه سال ۲۰۰۲ به پارلمان اروپا تحویل می شود، وضوح بیشتر و اجرایی برای همکاری بیشتر بین عملیات غیر مرتبط قبلی را فراهم خواهد نمود.

طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی می تواند به عنوان

یک مثال خوب از «شیوه هماهنگی باز» لیسبون توصیف شود که مناسب بودن و مؤثر بودن این نوع هماهنگی را نشان می دهد. این طرح همچنین مثال خوبی از توسعه‌ی طرح عملیاتی ۲۰۰۲ اروپای الکترونیکی در فراسوی سرویس‌ها و شالوده های ضروری و فوری می باشد. دستیابی به اهداف بلندپروازانه‌ی آموزش مثل اتصال تمامی مدارس اروپا به اینترنت که شرط مقدماتی ممزوج کردن مؤثر ICT با آموزش می باشد، به خوبی در دست اقدام می باشد.

هنگامی که کار به مرحله و دوره‌ی بعدی ادامه می یابد، چالش اصلی، این خواهد بود که به حرکت ادامه داده و نتایج را دایماً گزارش دهیم تا دریابیم که آیا به انتظارات خود دست یافته ایم یا خیر. بازخوردهایی که تا به حال از اکثریت افراد ذی نفع دریافت گردیده است بسیار دلگرم کننده بوده است. این امر استراتژی کمیسیون را در پرورش یک محیط مطلوب برای کاربرد ابداع گرانه‌ی ICT در آموزش تأیید نموده و بر روی پروژه های پایدار و قابل سنجش که برای اروپا از اهمیّت حیاتی برخوردار است تمرکز می نماید. نتایج اولیّه بسیار مثبت می باشند و واضح است که طرح ابتکاری یادگیری الکترونیکی در کمک به اروپا برای به کارگیری ICT در آموزش یک نقش حیاتی را بازی می کند و اگر پتانسیل آن تشخیص داده شود، می توان گفت که پیشگام جهانی در محصولات و سرویس های آموزشی بوده و روش مناسبی برای مشارکت موفّق منابع و فنون در آموزش به حساب می رود.

## منابع

[1 ]COM(0002) 813 final, 24.5.2000, 'eLearning - Designing tomorrow's education
[2] COM(2001) 172final, 28.3.2001, 'The eLearning Action Plan - Designing tomorrow's education
[3] Council Resolution of 31 July 1002 on e-learning (2001/C 204/02)
[4] 5680/01EDUC 18, Report from the Education Council to the European Council "The concerete future of education and training systems", 14 Feb. 2001
[5] The European Employment Strategy is based on four pillars: employability, enterpreneurship, adaptability, and equal oppurtunities http://euro.eu.int.comm/ employment_social/empl&esf/ees_en.html
[6] COM(2001) 966 final, 'Amended proposal for a COUNCIL DECISION on Guidelines for Member States' employment policies for the year 2002' http://europa.eu.int/comm/employmentsocial /emplesf/news/emplpack2001en.ht. mGuidelines/
[7] OJ C292, Council Resolution of 8.10.2001 on "e-Inclusion-Exploiting the opportunities of the Information Society for Social Inclusion" http:// europa.eu.int/comm/employment_social/social info_soc/esdis/documents.htm
[8] COM(1002) 117, 92.11.1002, "The impact of the e-Economy on European enterprises: economic analysis and policy implications"
[9] COM(1002) 876 final, 12.11.1002, 'Making a European Area of Lifelong Learning a Reality' http:// europa.eu.int/comm/education/life/index.html/
[10] SEC(1002) 3851, eEurope 2002 Benchmarking, European youth into the digital age, Commission Staff Working Paper
[11] SEC (2001) 222, 7.2.2001, 'Benchmarking Report following-up the "Strategies for jobs in the Information Society", with the support of the High Level Group "Employment and Social Dimension of the Information Society" (ESDIS)' Will be updated prior to the Barcelona Summit with a view to deepening the qualitative aspects of employment in the Information Society http://europa.eu.int/comm/employmentsocial /socdial/ infosoc/esdis/documents.htm
[12] SEC (2001) 1428, 18.9.2001, Commission Staff Working Paper, 'e-Inclusion - The Information Society's potential for social inclusion in Europe' )with the support of the High Level Group "Employment and Social Dimension of the Information Society"(ESDIS)( http://europa.eu.int/comm /employmentsocial//socdial/ infosoc/esdis
[13] The Information Society Technologies (IST) Programme, part of the 5th Framework Programme for Community research http://www.cordis.lu
[14] European Investment Bank : Innovation 2000 Initiative http://www.eib.org/pub/news/i2i/overview.htm
[15] The European Schoolnet (EUN), http://www. eun.org/eun.org2/eun/en/indexeun.html/
[16] CEDEFOP's European Training Village, http://www .trainingvillage.gr/etv/
[17] PROMETEUS www.prometeus.org
[18] The ICT Skills Monitoring Group, launched in co-operation with Member States in the context of the GoDigital initiative http://europa.eu.int /comm/enterprise/ict/policy/ict-skills.htm/
[19] CEDEFOP's TTnet, http://www2.trainingvillage.gr /etv/ttnet/index.asp
[20] European eLearning Summit, La Hulpe, 01-11 May 2001, http://www.ibmweblectureservices.com/eu/ elearningsummit

پی نوشت

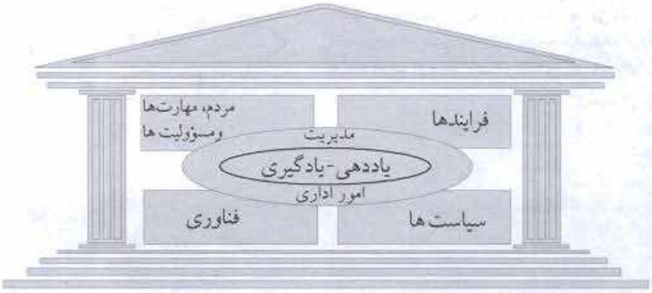
1. Online
2. Information Communication Technology
3. Action Plan
4. Authorities
5. Informal
6. Information Society Technology (IST
7. Inclusion
8. eEurope 2002 eParticipation
9. European Investment Bank (EIB
10. EUN
11. eEurope 2002 action plan
12. Trainers' Training Network
13. Action line
14. Blended Learning
15. Residential

# Smart School

## طراحی مدارس هوشمند در مالزی

### تعریف:

مدرسه هوشمند مالزی موسسه آموزشی است که در جهت فرآیند یادگیری و بهبود مدیریت به صورت نظام‌یافته‌ای بازسازی شده تا کودکان را برای عصر اطلاعات آماده سازد.




### ویژگی های مدارس هوشمند:

-فلسفه‌ای است که می گوید همه دانش آموزان می توانند یادبگیرند، اگر از همه دانش آموزان انتظار یادگیری داشته باشیم
-برنامه آموزشی وسیع که در آن به تفاوت استعدادها و نیازهای دانش آموزان توجه می شود
-فضایی که برای یادگیری مساعد است
-ارزشیابی هایی که برنامه‌های آموزشی را پشتیبانی می کنند
-معلمان و کارکنان متخصص و توانمند
-مشارکت و پشتیبانی کامل والدین و جامعه

### ارکان مدرسه هوشمند:

**یاددهی -یادگیری محیط یاددهی یادگیری دارای چهار حوزه است:**

۱-برنامه درس : به گونه ای طراحی شده که دانش آموزان را به توسعه متعادل و فراگیر می رساند
۲-روش تدریس: استراتژی ها یادگیری را ترکیب می کند تا موجب ارتقاء شایستگی های دانش آموز شود
۳-ارزشیابی : برای دریافت بازخورد مناسب از ارتقاء و پیشرفت تحصیلی طراحی شده است
۴-وسایل آموزشی: ترکیبی بهینه از مواد آموزشی مبتنی بر شبکه رایانه ای، معلم و مراکز آموزشی که ایجاد انگیزه می نماید

**مدیریت وامور اداری**

وظایف نه گانه اولیه مدیریت مدارس هوشمند ، منابع وفرایندهای مورد نیاز برای پشتیبانی از فعالیت های یاددهی ،یادگیری اداره می کنند
۱-امور اداری ۲-امور دانش آموزی ۳-منابع آموزشی ۴-منابع خارجی ۵-مالی ۶-تجهیزات ۷-منابع انسانی ۸-امنیت ۹-تکنولوژی

**مردم ، مهارت‌ها ، مسؤلیت‌ها :**

اولیاء دانش آموزان در انجام امور مدارس هوشمند سهیم خواهند بود و با توانایی ها و دانش خود نقش موثری در مدرسه خواهندداشت
گروه های متشکل از مؤسسین ،معلمان، کارکنان، کارمندان وزارت آموزش و پرورش ، کارکنان ستادی و والدین می باشد

**تکنولوژی :**

تجربیات مدرسه هوشمند در با روش های یاددهی -یادگیری ، مدیریت و ارتباطات بیرونی، بکارگیری راه حل های مبتنی بر فنآوری را الزامی می کند

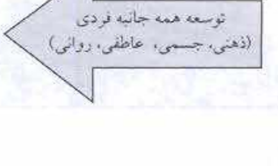
**فرایندها :**

فرایندها در مدرسه هوشمند به صورت یک سیستم عمل می کنند این سیستم ورودی ها را می گیرد و آنها را طی فرایندهایی به خروجی مطلوب تبدیل می کند

**سیاست‌ها :**

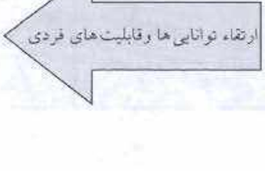
به منظور اطمینان از موفقیت درعملکرد مدارس هوشمند رویه وسیاست های موجود تغییر یافته وسیاست ها و رویه های جدید طراحی می شود

**اهداف** | **استراتژی‌ها**




فراهم آوردن آموزش فراگیر برای همه
تدریس ارزش ها وزبان ازطریق آموزش
تأکید برمهارت های فکرکردن

**اهداف** | **استراتژی‌ها**



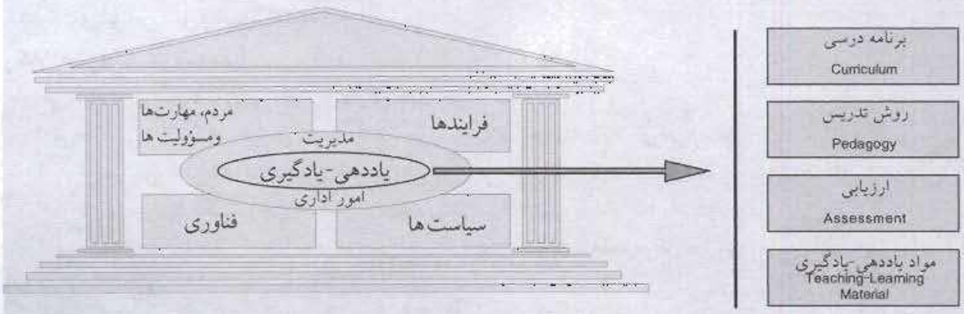

ایجاد امکان انتخاب درس
ایجاد کلاس های مجازی

| اهداف | استراتژی‌ها |
| --- | --- |
| تربیت نیروی انسانی متفکر و آشنا به تکنولوژی | آموزش فکر کردن<br>کاربرد تکنولوژی در یاددهی ویادگیری |
| افزایش مشارکت اولیاء | آگاهی دادن درمورد آنچه درمدرسه واقع می‌شود<br>توانایی ارتباط سریع وآسان بامدرسه با استفاده از تکنولوژی<br>فراهم کردن فرصت‌های همکاری برای همه افراد |

| اهداف | استراتژی‌ها |
| --- | --- |
| تربیت نیروی انسانی متفکر و آشنا به تکنولوژی | فراهم آوردن دسترسی یکسان به فرصت‌های آموزشی<br>فراهم کردن انواع شیوه‌های آموزشی برای استعدادهای مختلف |

## مفاهیم یاددهی - یادگیری

محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند درچهار حوزه شکل می گیرند که هرکدام جزء مهمی ازتجربه آموزش مدارس هوشمند به حساب می آید.




برنامه درسی / روش تدریس / ارزیابی / وسایل آموزشی

| ویژگی ها | فواید |
| --- | --- |
| ۱- طراحی برای کمک به دانش آموزان برای رشد همه جانبه ومتعادل<br>۲- یکپارچگی دانش، مهارت ها، ارزش ها و استفاده از زبان که از طریق برنامه درسی حاصل می شود<br>۳- نتایج مورد انتظار ازسطوح مختلف تحصیلی بطور واضح بیان می شود واز دسترسی همه دانش آموزان به آموزش مطلوب اطمینان حاصل شده درنتیجه دانش آموزان مجاز خواهند شد پایه های مختلف تحصیلی را بطور مستقل طی کنند<br>۴- حوزه‌های آموزشی چند انضباطی به همراه نظم و تداوم در آموزش<br>۵- یکپارچگی دانش ، مهارت ها و نگرش های مناسب برای عصر اطلاعات | ۱- دانش آموزان ضمن حفظ ارزش ها باتفکرانتقادی وخلاق تربیت می شوند وتشویق می شوند تا مهارت های کلامی خود را ارتقاء بخشند<br>۲- آموزش، همه جانبه وجامع خواهد بود<br>۳- دانش آموزان مجاز خواهند بود براساس توانایی خود فرایند تحصیلی راطی کند<br>۴- متناسب با نیاز،علاقه واستعداد دانش آموزان به آنان سرویس داده شود |

برنامه درسی / روش تدریس / ارزیابی / وسایل آموزشی

| ویژگی ها | فواید |
| --- | --- |
| ۱ - فراهم کردن ترکیبی از استراتژی های یادگیری برای اطمینان از رشد همه جانبه استعدادها وقابلیت های دانش آموزان به منظور:<br>- تشویق یادگیری و ارتقاء خلاقیت<br>- دانش آموز محوری فعالیت ها و ارتقاء توانائی های فردی<br>۲ - فراهم نمودن شرایط انواع روش های آموزش برای ارتقاء<br>۳ - کلاس با استراتژی های مختلف یاددهی - یادگیری مطابقت داده می شود | آموزش، جذاب، معنی دار -وبا انگیزه میگردد<br>-ذهن روح و جسم کودک درگیر آموزش می شود .<br>- مهارت های اساسی برای مهیا ساختن کودکان برای انجام فعالیت های بزرگتر |

| | ویژگی ها | فواید |
|---|---|---|
| برنامه درسی | ۱ - جامعیت<br>۲ - ضابطه مندی<br>۳ - دانش آموز محوری<br>۴ - به موقع بودن<br>۵ - اجرا در انواع شکل ها<br>۶ - استفاده از روش های چند گزینه‌ای<br>۷ - استمرار | کمک به تحقق فلسفه کلی آموزش<br>- اطمینان از کیفیت آموزش<br>- انعطاف پذیری و توجه به دانش آموز<br>- فراهم کردن تصاویر روشن از پیشرفت تحصیلی<br>آمادگی<br>ارتقاء کیف<br>لیاقت و توانائی‌های دانش آموز |
| روش تدریس | | |
| ارزیابی | | |
| وسایل آموزشی | | |

| | ویژگی ها | فواید |
|---|---|---|
| برنامه درسی | ۱- نیازهای آموزشی ودرسی را در هزینه قابل قبولی برآورده ساخته وازنظرفنی وجاذبه ،کفایت لازم را دارد<br>۲- بصورت چالشی و جاذب، دردانش آموزان انگیزش ایجاد می کنند وآنها را برای مشارکت فعال تشویق می نماید<br>۳- بهترین ترکیب شبکه ومعلم ودرس افزار را ایجاد می کنند. | - برای دانش آموزان با توانائی‌ها ونیازهای<br>- مختلف شرایط کاملی برای آموزش<br>فراهم می کند<br>- دانش آموزان مسئولیت اداره آموزش<br>- خود را برعهده خواهندداشت |
| روش تدریس | | |
| ارزیابی | | |
| وسایل آموزشی | | |

## در مدرسه هوشمند

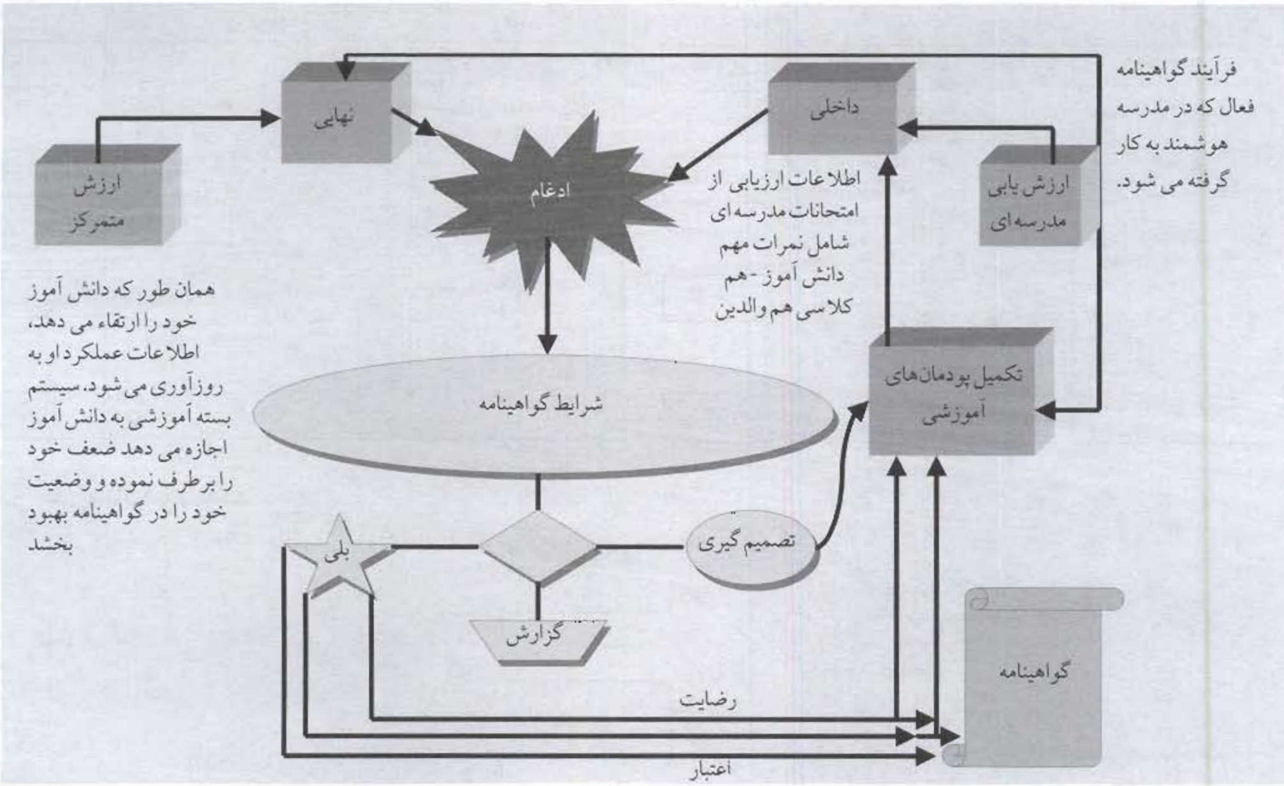
ارزیابی درشکل های مختلف طراحی می شود: ارزیابی درکلاس درس، ارزیابی مدرسه‌ای، ارزیابی متمرکز

| | | | |
|---|---|---|---|
| ارزش یابی کلاسی | حین آموزش و پس از آموزش | به منظور | - برای تعیین نقطه شروع کاردانش آموزان<br>- تشخیص نقاط قوت وضعف دانش آموز<br>- ارزیابی پیشرفت دانش آموز<br>- تعیین شیوه آموزشی مؤثر<br>- تعیین میزان توانایی های ذهنی |
| ارزش یابی مدرسه ای | در پایان هر بخش درسی | به منظور | تعیین میزان حصول اهداف خروجی هر قسمت از آموزش |
| ارزش یابی متمرکز | اجرا در زمان آمادگی دانش آموز | به منظور | - تعیین حصول به اهداف مورد نیاز برای ارتقاء به مرحله بعدی آموزشی<br>- تعیین استعدادهای ذهنی براساس استعدادهای چندگانه دانش آموز |

## انتخاب و ارزیابی مواد یاددهی - یادگیری بر اساس ۵ ملاک اصلی صورت می گیرد.



# SChool




**ترکیبی ازوسایل آموزشی سنتی و رسانه های مبتنی بر رایانه درس افزارهای مدرسه هوشمند را تشکیل می‌دهند**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| پودمان های آموزشی کامپیوتری | کتاب های داستان تعاملی | بازی های شبیه سازی | نرم افزارهای شبیه سازی | پودمان های خودآموز | بازی های کامپیوتری حل مسئله | پودمان های هوش مصنوعی | | | |
| ابزارها | نرم افزارهای desktop | نرم افزارهای تألیف | نرم افزارهای ارائه مطالب | نرم افزارهای نقاشی | نرم افزارهای نقاشی متحرک | وسایل موزیکال دیجیتالی | نرم افزارهای آهنگ سازی | Clip Art | |
| مبتنی بر شبکه رایانه‌ای | بانک سوال | ویدئو | تلویزیون تعاملی | کتابخانه online | بولتن خبری | جستجوگرها Search engine | آموزش از راه دور | ویدئو کنفرانس | پست الکترونیکی |
| نرم افزارهای کاربردی | نرم افزارهای بانک اطلاعاتی | نرم افزارهای واژه پرداز | نرم افزارهای صفحه گسترده | نرم افزارهای طراحی | | | | | |

Smart School

## نرم افزارهایی که نیاز مختلف دانش آموزان را در مدرسه هوشمند برآورده می سازند

مثال:

### افراد دارای استعداد کلام
- برنامه های واژه پرداز
- آموزش تایپ
- کتابخانه الکترونیکی
- کتاب های داستان تعاملی
- بازی با کلمات

### افراددارای استعداد ریاضی
- خودآموزمهارت ریاضی
- خودآموزبرنامه نویسی کامپیوتری
- بازی های ریاضی
- برنامه های علمی
- برنامه های تفکرانتقادی

### افراد دارای استعداد تجسم فضایی
- برنامه های تصویرمتحرک
- برنامه های نقاشی وطراحی
- بازی های شطرنج وکامپیوتری
- بازی های حل مسائل سه بعدی
- معمای الکترونیکی
- برنامه های هندسی
- ارئه مطالب به صورت گرافیکی

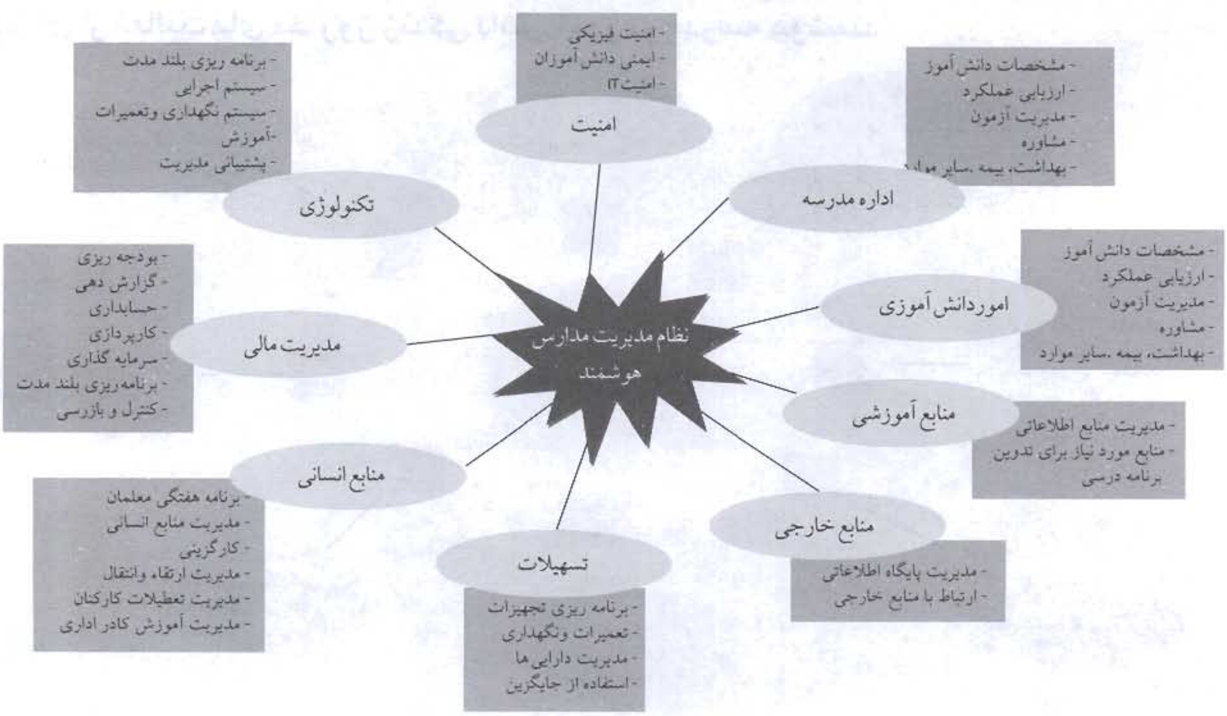
### افراد دارای استعداد بدنی
- کیت های دستی که با کامپیوتر سر وکار دارد
- بازی های شبیه سازی کامپیوتری
- نرم افزارهای حرکات شبه واقعی
- بازی های هماهنگی دست و چشم
- وسایلی که به کامپیوتر وصل می شوند

### افراد دارای استعداد موسیقی
- خودآموز موسیقی
- نرم افزارهای آوازخوانی
- نرم افزارهای آهنگ سازی
- وسایل موسیقی دیجیتالی (MIDI)

### افراددارای استعداد اجتماعی
- بولتن خبری الکترونیکی
- بازی های شبیه سازی

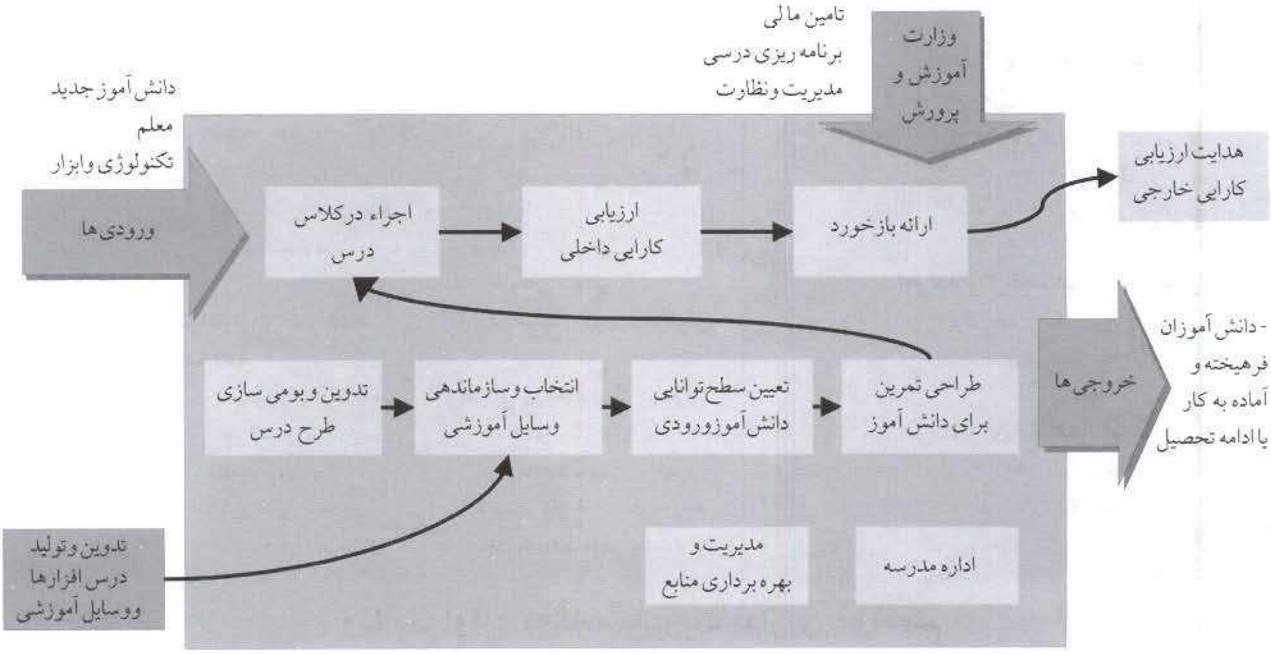
### افراددارای استعداد انفرادی
- نرم افزارهای انتخاب فردی
- نرم افزارهای نتیجه گیری
- برنامه های خودآموز

## وظایف اولیه نه‌گانه مدیریت مدارس هوشمند

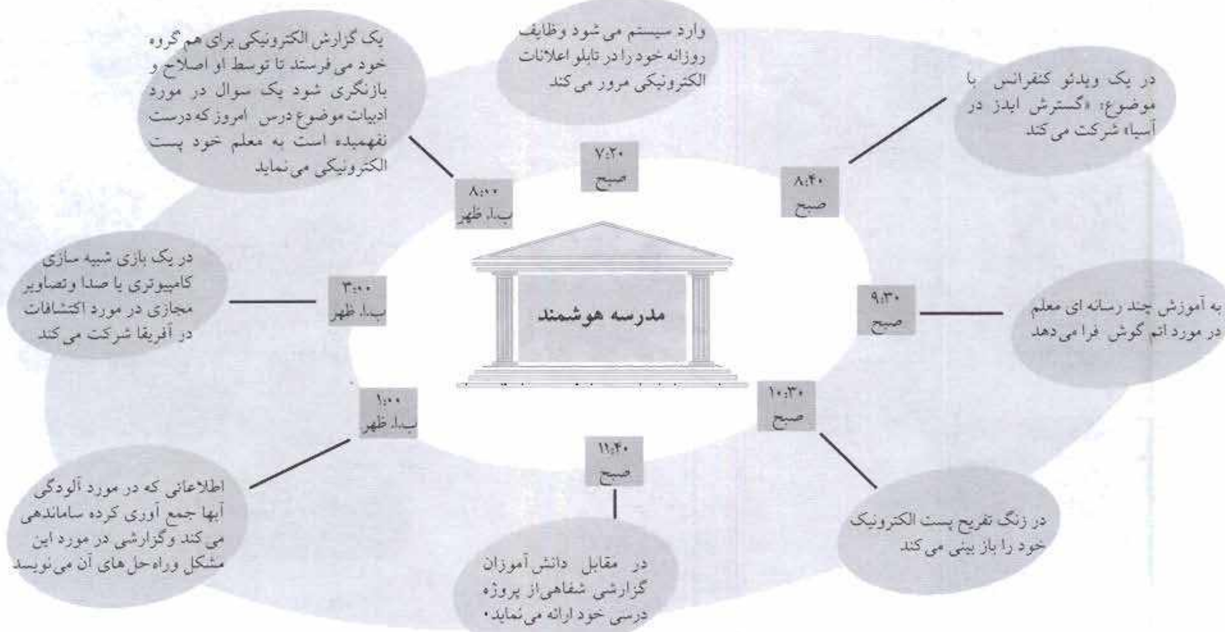


# Smart SChool

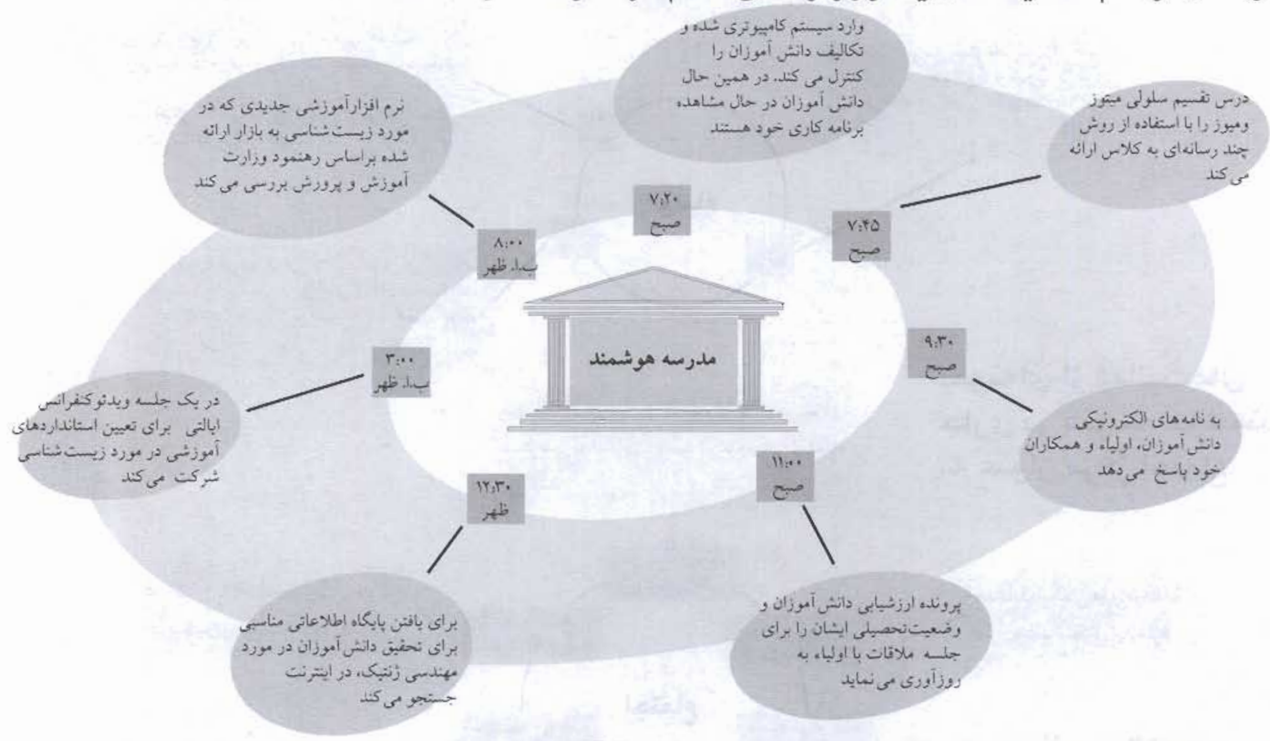
## نمودار فرایند عملیات در مدرسه هوشمند



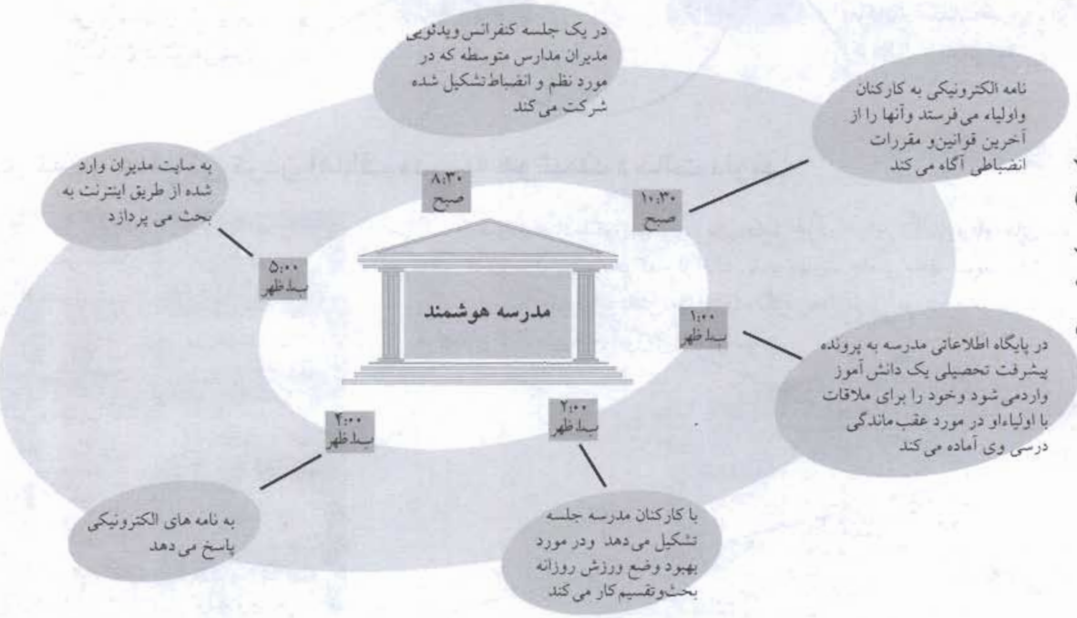

## نمونه‌ای از فعالیت‌های یک روز زندگی دانش آموز در مدرسه هوشمند



## نمونه‌ای از اهم فعالیت‌های یک روز زندگی معلم در مدرسه هوشمند

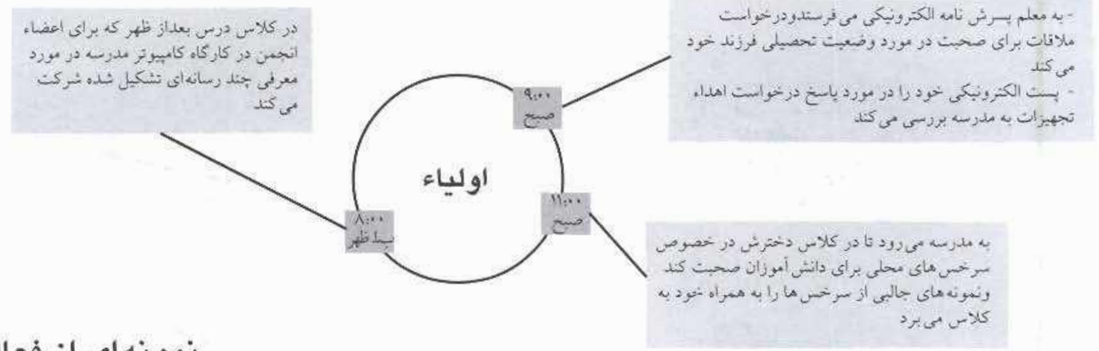



## نمونه‌ای از فعالیت‌های یک مدیر مدرسه هوشمند

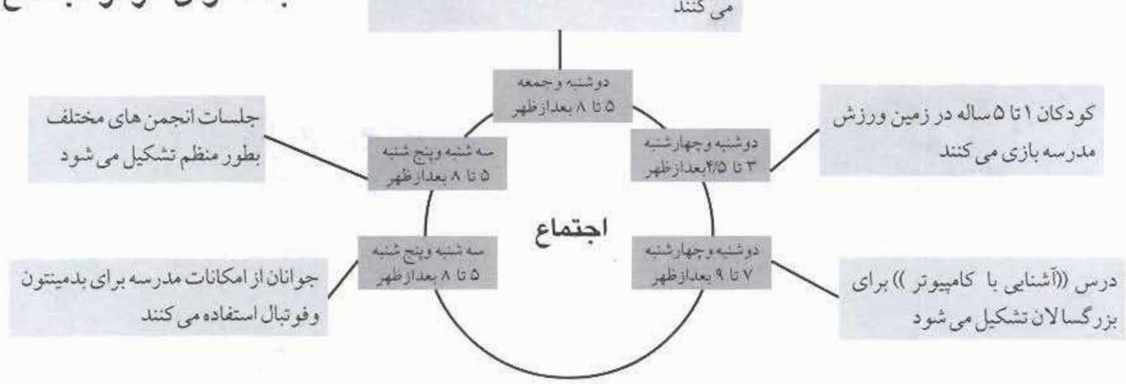


SChool

## نمونه‌ای از فعالیت‌های یک روز زندگی اولیاء دانش‌آموزان مدارس هوشمند

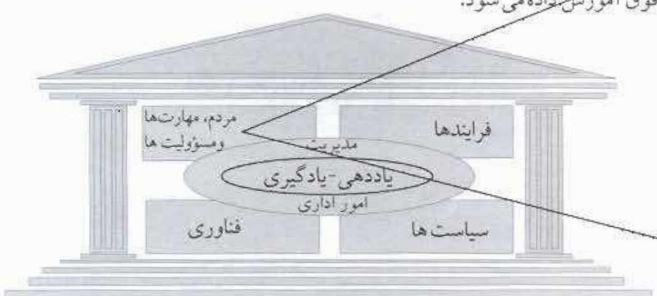



## نمونه‌ای از فعالیت‌های جاری در مدرسه هوشمند به عنوان مرکز اجتماع




## افرادی که در عملیاتی کردن اهداف مدرسه هوشمند دخالت دارند

هر گروه از افراد مذکور مسئولیت های خاص خود را در اجرای کلی برنامه های مدارس هوشمند دارندبه منظور انجام مسئولیت ها، هر کدام از افراد باید به مهارت خاصی مجهز شوند ودانش مربوط را کسب نمایند ونگرش او اصلاح شود.این دانش، مهارت ها و نگرش ها از طریق آموزش جامع دوره های آموزشی مناسب برای هر کدام از گروه های فوق آموزش داده می شود.






Smart

## ارتقاء معلمان مدرسه هوشمند

ارتقاء و توانائی های معلمان مهمترین کار در اجرای مدرسه هوشمند است. برنامه ریزی آموزش معلمان به همراه آموزش تکنولوژی از عوامل حیاتی در موفقیت مدارس هوشمند می باشد. این معلمان باید به مهارت کاربرد تکنولوژی اطلاعات و سایر تکنولوژی های یک پارچه آموزشی تجهیز شوند تا بتوانند خلاقیت و تفکر را در دانش آموزان به پرورانند.

علاوه بر آن معلمان مدارس هوشمند باید بیاموزند که چگونه به عنوان ((راهنما در حاشیه)) دانش آموزان را تشویق نموده و منابع لازم را در اختیار ایشان قرار دهد تا آنها خود بیاموزند. آموزش مداوم معلمان عاملی مهم و نیاز اساسی برای همگامی با توسعه است. این آموزش به صورت عملی و کاملاً تخصصی و بوسیله تکنولوژی می باشد.

نقش ها و مسئولیت ها:
برنامه ریزی و تدارک امور تدریس - ارائه آموزش به طور اثربخش مدیریت تکنولوژی آموزشی - رسیدگی به وظایف تخصصی

مهارت ها و دانش مورد نیاز:
طراحی آموزش
ارزیابی یادگیری دانش آموز
فرایند مدیریت کلاس
ایجاد محیط احترام و حمایت
تجهیز آموزش به تکنولوژی مناسب
ارتباط با دانشکده ها و جامعه
انتخاب منابع

به علاوه نگرش صحیح

| رئوس مطالب آموزشی | | |
|---|---|---|
| آموزش ضمن خدمت | | آموزش قبل از خدمت |
| **مدرسان**<br>- فاز اول ودوم آموزش معلمان<br>- مهارت های ایجاد انگیزه<br>- برنامه به روز آوری مداوم دانش و مهارت ها<br>- ارزیابی کیفی آموزش | **معلمان**<br>فاز اول: مفاهیم واهداف اساسی مدرسه هوشمند<br>فاز دوم: بکارگیری IT در فرایند یاددهی یادگیری<br>نوآوری در فعالیت های یاددهی یادگیری و امور مدیریتی | تربیت معلم<br>مهارت IT<br>مهارت تفکر<br>آموزش ارزش ها<br>آموزش زبان<br>کاربرد تکنولوژی در فرایند یاددهی -یادگیری<br>نقش هدایتگر وپشتیبان آموزش |

رهبری، اجراء، دریافت باز خورد، ارائه، شبیه سازی، وآموزش مداوم در سایت

## آموزش مدیریت به مدیران مدارس هوشمند

کار اداره مدارس همراه با اطلاعات و هماهنگی سروکار دارد، کارآئی و اثربخشی این مدیریت در مدارس هوشمند از طریق استفاده از تکنولوژی بدست می آید. تغییری که از طریق تبدیل همه مدارس مالزی به مدارس هوشمند برنامه ریزی شده حقیقتاً امری جدی است که باید همه افراد آن را درک نمایند.

بخش مهم مقاومت های اصلی در برابر تغییر ممکن است مربوط به نگرش افراد باشد. و مقاومت های محدودتر مربوط به عدم وجود مهارت اجراء است بنابراین لازم است مدیران مدارس هوشمند تحت آموزش شدید قرار گیرند تا در اداره تجهیزات و تکنولوژی و روش ها، توانمند گردند تا بتوانند مدارس هوشمند را گسترش دهند چارچوب منطقی این آموزش باید با تأکید بر تکنولوژی و متدلوژی نوین طراحی شده باشد.

نقش ها ومسئولیت ها:
- تظیم اهداف قابل حصول مدرسه برای تامین نیازهای دانش‌آموزان، اولیاء و مردم
- برنامه‌ریزی برای ارتقاء دائمی مهارت های کارکنان اداری در زمینه کاربرد کامپیوتر در امور اداری، مدیریت
- برنامه‌ریزی استراتژیک ورهبری،
- تدوین طرح هایی برای ارتقاء کارکنان تابعه در زمینه IT
- مدیریت آموزشی و CAI (آموزش به کمک کامپیوتر)
- تبادل نظر با معلمان در مورد روش ارتقاء شیوه‌های تدریس در دنیای تکنولوژی و سرپرستی آنان

مهارت ها و دانش مورد نیاز:
- به کارگیری وعملیاتی کردن تئوری های مدیریت
- مهارت‌های خودرهبری، انگیزش، نوآوری، خلاقیت، کارگروهی و هماهنگی
- توانایی در استفاده از تکنولوژی‌های مربوط در اداره مدرسه
- شایستگی در رهبری آموزشی

به علاوه نگرش صحیح

| رئوس مطالب آموزشی | |
|---|---|
| فاز اول: | فاز دوم: |
| - مدارس هوشمند و عصر اطلاعات<br>- فرایند مدیریت مدارس هوشمند<br>- مهارت های اولیه IT شامل واژه پرداز و نرم افزارهای صفحه گسترده<br>- مروری بر کاربرد چند رسانه ای در آموزش وپرورش<br>- فعالیت های ایجاد انگیزش کار گروهی و هم‌یاری | - کاربرد نرم افزارهای ویژه مدیریت<br>- نوآوری وخدمت در مدیریت |

آگاهی وارائه تکنولوژی در مدیریت، رهبری، اجراء، بازخوردگیری، شبیه‌سازی و آموزش مداوم از طریق سایت

## ارتقاء کارکنان پشتیبانی در مدارس هوشمند

کارکنان اداری مدارس هوشمند عبارتند از، کارمندان، ماشین نویس ها و دفترداران، مسئولیت آنها شامل نگهداری پرونده های دانش آموزان کارکنان (آموزشی و غیرآموزشی)، امور مالی، روابط عمومی مدرسه، انبار مدرسه و امور مربوط به رفاه دانش آموزان و کارکنان می باشد.

در مدرسه هوشمند، این وظائف به کمک تکنولوژی انجام می شود. کارکنان مدرسه باید بدانند که این اتوماسیون اداری چگونه انجام می شود. آنها باید با دانش پایه IT مانند واژه پردازها و صفحه گسترده ها آشنا باشند. آموزش های کارآمد و پی در پی مدیریت بکارگیری نرم افزار باید در مدارس هوشمند فراهم شود. تنها آموزش تکنولوژی نوین کافی نمی باشد. بلکه آنها باید از فرآیند آموزش درک بهتری داشته باشند تا بتوانند در صورت نیاز مدرسه را پشتیبانی نمایند.

| رئوس مطالب آموزشی | |
|---|---|
| فاز اول: | فاز دوم: |
| مدرسه هوشمند و عصر اطلاعات<br>مهارت های پایه IT واژه پردازی و کاربرد نرم افزارهای صفحه گسترده | کاربرد نرم افزارهای ویژه مدیریت |

رهبری، اجراء، هدایت، بازخورد، آموزش مداوم، شبیه سازی ارائه، در آموزش ضمن خدمت

نقش ها و مسئولیت ها:
نگهداری
پرونده دانش آموزان و کارکنان
امور مالی مدرسه
روابط مدرسه
انبارهای مدرسه
اداره امور مربوط به رفاه دانش آموزان و کارکنان

مهارت ها و دانش مورد نیاز:
مهارت های پایه ای IT
کاربرد واژه پردازها و صفحه گسترده ها
کاربرد نرم افزارهای مدیریتی

به علاوه نگرش صحیح

## مسئول هماهنگی تکنولوژی و چندرسانه‌ای مدرسه هوشمند

برای هر مدرسه هوشمند لازم است یک نفر هماهنگ کننده تکنولوژی و چندرسانه وجود داشته باشد تا معلمان را در تدوین مواد آموزشی چندرسانه ای یاری دهد. هماهنگ کننده تکنولوژی مسئولیت راهنمائی و کمک به آموزش معلمان در آموزش کارآمد با استفاده از تکنولوژی را بر عهده دارد. در نتیجه هماهنگ کننده تکنولوژی باید معلمی با توانائی های تکنولوژیکی، اطلاعاتی، آموزشی مدیریتی و ارتباطی باشد. سایر مسئولیت های هماهنگ کننده تکنولوژیکی عبارتند از همکاری با مدیر در بکارگیری ابزارهای مدیریتی همچنین همگامی با آخرین تحولات تکنولوژی آموزشی. به جز موضوعات مربوط به روش تدریس، هماهنگ کننده تکنولوژی بر نگهداری و تعمیرات همه تجهیزات فنی نظارت می کند و به منظور تعمیر، جایگزینی و ارتقاء فنی، تجهیزات در موارد لزوم با ستاد پشتیبانی فنی مدارس ارتباط برقرار می کند.

| رئوس مطالب آموزشی | |
|---|---|
| مهارت های پایه و تخصصی IT<br>به کارگیری IT در فعالیت های یاددهی-یادگیری<br>خلاقیت و نوآوری در فعالیت های یاددهی-یادگیری<br>مهارت های تفکر<br>آموزش ارزش ها<br>تسلط بر زبان<br>به کارگیری تکنولوژی در فرایند یاددهی - یادگیری مدیریت | ایفای نقش به عنوان راهنما و پشتیبان آموزش<br>برنامه ریزی توسعه مدارس هوشمند<br>برنامه ریزی ارتقاء فنی مداوم<br>مهارت های انگیزشی |

رهبری، اجراء، دریافت بازخورد، آموزش مداوم در سایت

نقش ها و مسئولیت ها:
حل مشکلات فنی
پاسخ به نیازهای معلمان در مورد کمک های فنی در کلاس درس
همکاری با مدیر در بکارگیری نرم افزارهای مدیریتی
انتخاب وارزیابی مواد یاددهی - یادگیری
راهنمایی وآموزش معلمان در آموزش کارآمدبا ابزارهای تکنولوژیکی
نظارت بر نگهداری همه تجهیزات فنی
ارتباط با ستاد پشتیبانی فنی مدارس در خصوص تعمیر، جایگزینی و ارتقاء فنی تجهیزات در موارد لزوم
همگامی با توسعه تکنولوژی

مهارت ها ودانش مورد نیاز:
مهارت های پایه تدریس
مهارت های پایه IT
مهارت در بکارگیری ابزارهای تکنولوژی برای جمع آوری اطلاعات آموزش، فرایند مدیریت و ارتباطات
دانش کامپیوتر و شبکه و اداره سیستم

به علاوه نگرش صحیح

۳۹ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

# School Smart

## پشتیبانی فنی مدارس هوشمند

پشتیبانی فنی در نگهداری همه سخت‌افزارها و نرم‌افزارها برای اطمینان از حداقل وقفه در فرآیند یاددهی یا یادگیری و مدیریت بسیار مهم است. در نتیجه هر مدرسه هوشمند باید در ساختار سازمانی پشتیبانی فنی کاملاً تعریف شده و مشخص داشته باشد تا بتوان کمک‌های لازم را به‌موقع به مدارس رساند و دانش آموزان، معلمان، کارکنان اداره که برای حل مشکل فنی خود نیاز به کمک دارند را یاری رساند.

تعدادی از گزینه‌های سازمانی در سطوح مختلف می‌توانند اجرا شود تا سازمان متمرکز پشتیبانی بتواند بطور قاطع و تنگاتنگ سطوح منطقه‌ای را پشتیبانی کند.

**گزینه های ممکن**

سطح اول پشتیبانی
مسئول هماهنگی مدرسه می تواند این پشتیبانی را به عمل آورد او می کوشد هر مشکلی را که در کاربرد تکنولوژی و قبل از ارجاع به سطح بالاتر خودش حل کند. این سطح از پشتیبانی می تواند به شیوه های زیر تأمین شود:
الف - دانش آموزانی که در زمینه های تکنولوژی دانش و مهارت بیشتری دارند. این کار می تواند به عنوان بخشی از فعالیت های آموزشی آنها تلقی شود.
ب - معلمانی که توانائی بیشتری در کاربرد تکنولوژی دارند. بدین منظور گواهینامه و کارت شناسائی خاصی باید به این معلمان داده شود

سطح دوم پشتیبانی:
یک تکنسین که در استقراری تکنولوژی در مدارس سر رشته دارد برای پشتیبانی های مورد نیاز ایده آل است.

سطوح بعدی پشتیبانی:
سطوح بعدی پشتیبانی شامل همه پشتیبانی های بالاتر از سطح مدرسه است که شامل پشتیبانی فنی منطقه و استان می باشد در وزارت آموزش و پرورش نیز بخش پشتیبانی فنی تشکیل می شود.

**نقش ها و مسئولیت ها:**

حل مشکلات فنی
پاسخگوئی به درخواست کمک مسئول هماهنگی فنی مدرسه
نگهداری و تعمیرات همه تجهیزات فنی
ارتباط با سایر سطوح پشتیبانی فنی
اطمینان از همگامی با سیاست IT

**مهارت ها و دانش مورد نیاز:**

- مهارت و دانش IT
- مهارت های کامپیوتر و شبکه
- دانش نرم افزارهای آموزشی و مدیریتی و سایر نرم افزارهای کاربردی که در مدرسه استفاده می شود

به علاوه نگرش صحیح

## آموزش‌های تخصصی برای سایر پرسنل آموزش و پرورش

کارشناسان عالی بخش های مختلف وزارت آموزش و پرورش و کارشناسان آموزش و پرورش استان ها باید سیاست ها مدرسه هوشمند را درک نمایند و نقش خود را در وظائف مربوطه ایفا نمایند. دوره های آموزشی مورد نیاز برای کارشناسان باید با مسئولیت های آنها در مورد مدارس هوشمند کاملاً مرتبط باشد.

**رئوس مطالب آموزشی**

| فاز اول: | فاز دوم: |
|---|---|
| - درک مفاهیم، چشم انداز، مأموریت های مدرسه هوشمند<br>- مدارس هوشمند و عصر اطلاعات<br>- مهارت های پایه ای IT واژه پردازها و صفحه گسترده ها<br>- مروری بر کاربرد نرم افزارهای چند رسانه ای در آموزش و پرورش | کاربرد نرم افزارهای مدیریت که برای هر یک از کارها و تجسم های مختلف وزارت آموزش و پرورش و آموزش و پرورش استان ها به طور اخص طراحی شده |

خلاصه سازی، ارائه، شبیه سازی، آموزش ضمن خدمت آموزش مدام، آموزش بازخوردی

**نقش ها و مسئولیت ها:**

- برنامه ریزی
- نظارت
- هماهنگی
- ارزشیابی
- بازرسی

**مهارت ها و دانش مورد نیاز:**

عملیاتی کردن و کاربرد تئوری ها
مهارت های انگیزشی، مهارت های مدیریت پرسنلی و مهارت های رهبری
مهارت های خود رهبری و مهارت های خلاقیت و نوآوری
توانائی در نظارت بر فرآیندهای مدارس هوشمند

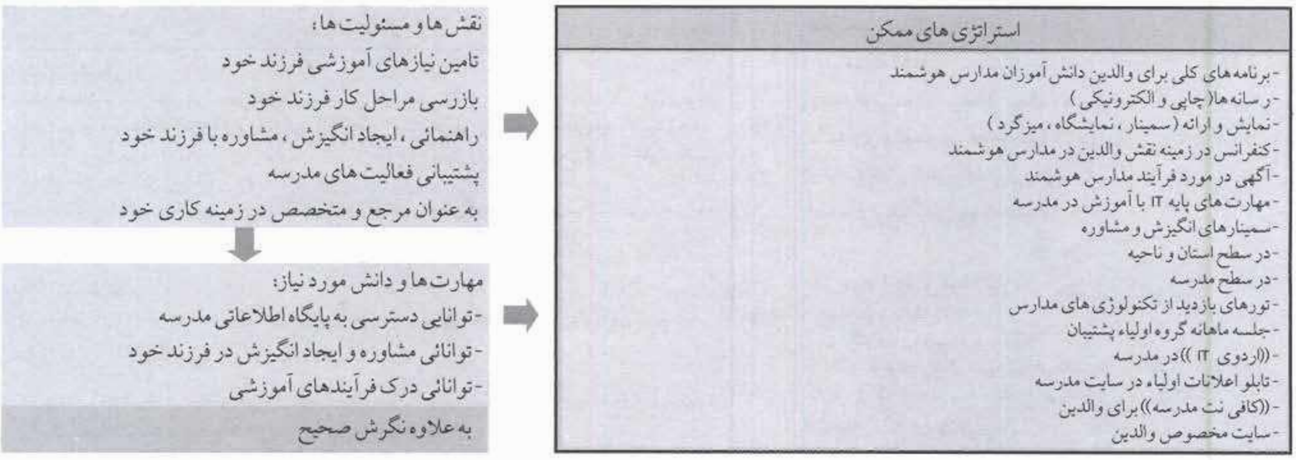
به علاوه نگرش صحیح

Smart School

## اولیاء دانش‌آموزان مدارس هوشمند

والدین دانش‌آموزان مدارس هوشمند نقشی اساسی در دستیابی به اهداف مدارس هوشمند در آموزش و پرورش و ارتقاء متوازن و کلی دانش‌آموزان ایفا می کند افزایش مشارکت والدین در فرآیندهای آموزشی، مانند یاددهی - یادگیری، تدوین مواد آموزشی و غیره ضرورت دارد.

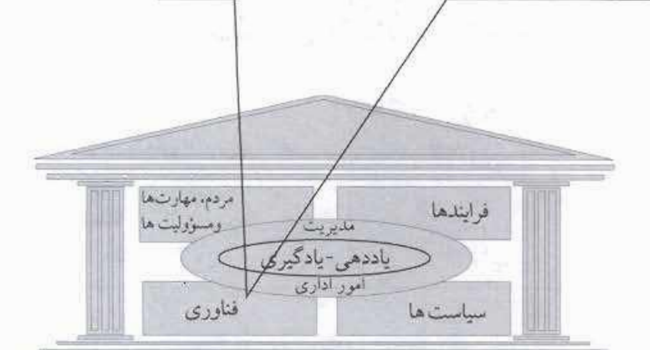
والدین می توانند به عنوان منابع آموزشی تلقی شوند و این افراد در فرآیند آموزش مادام‌العمر آنها نیز مفید است. مطالعات نشان داده که دانش‌آموزانی که والدین‌شان در آموزش آنها مشارکت داشته‌اند موفق‌تر بوده‌اند







## فرایند تعیین تکنولوژی



## آموزش و پژوهش

| نام شرکت | امتیاز رشته | آموزش کلاسیک | آموزش کاربردی | عرضه نشریات | پژوهش | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۳۳۶ | ۲ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ |
| منظومه شرق | ۱۶۷ | ۴۵ | ۴۵ | ۰ | ۰ | ۱۰ |
| ایز ایران | ۱۶۴ | ۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| تحقیقاتی صنایع انفورماتیک | ۱۶۲ | ۲ | ۳ | ۵ | ۳۵ | ۵ |
| سماتک | ۱۱۷ | ۲۰ | ۸۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| پردازش باز نوین | ۹۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲۰ |
| مارلیک کامپیوتر | ۶۸ | ۰ | ۵ | ۰ | ۳ | ۰ |
| خدمات پشتیبانی نیرو | ۵۵ | ۰ | ۵ | ۰ | ۳ | ۰ |
| سرآمد فناوری اطلاعات | ۳۸ | ۲۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| پکتوس | ۲۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۲ | ۰ |
| جامع نگر اصفهان | ۲۶ | ۵ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سحاروش | ۲۴ | ۵ | ۱۰ | ۰ | ۵ | ۰ |
| مشاورین فن آوری داده ورزی سازگار منش | ۲۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۵ | ۰ |
| عصر دانش افزار | ۲۰ | ۰ | ۳ | ۰ | ۰ | ۰ |
| راد سامانه | ۱۸ | ۰ | ۳ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سفینه | ۱۷ | ۰ | ۲ | ۱ | ۱ | ۰ |
| مجتمع داده ها و سیستمها | ۱۷ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| اکسیر پردا | ۱۷ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۱۵ | ۰ |
| مهندسی نظام اندیشه | ۱۵ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سماء پرداز | ۱۴ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی آموزش و پژوهش:
خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، فکور، پیام پردازشگر تهران، مهندسی پارس تیراژه، آمایشگر، مشاورین صنعت داده‌پردازی ثامن سامانه، آسان پرداز، فنی ذره، ارم تک، گیلان رایانه، رابط پرداز نوین، فاراد رایانه پرداز، خدمات کامپیوتری بهینه کار نوآور، بهینه افزار پرداز، ساعد انفورماتیک، فهیم مشاور، مهندسی پردازشگر همدان، تراشه پویشگر سپاهان، مبنا رایانه پژواک، مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر، عصر فن‌آوران بابل، مهندسی رایانه علم، الیسون رایانه، لاوان ارتباط، بزرگ امید رایانه، خزر انفورماتیک، نابل، گل اندیشه، نامدار انفورماتیک، چاوش رایانه سپاهان، فراگیرسازان بهپویی، به پژوه، وتوس سیستم، پردازش رایانه زحل، فولاد رایانه تصویر، پردیس تک، پیمان صنعت اسپادانا، آتبین رایانه، خدمات ماشینی کشتیرانی، مشاوره و مهندسی رادمان رایانه یزد، نوآوران مبانی پرداز

## سیستم‌های ویژه

| نام شرکت | امتیاز رشته | اتوماسیون صنعتی | کارت‌های هوشمند | سایر |
|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۸۴۱ | ۵ | ۳ | ۲ |
| بین‌المللی سیستمها و اتوماسیون | ۴۴۵ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| تولیدی میکرو نرم‌افزار | ۴۱۳ | ۰ | ۰ | ۲۹ |
| پویا | ۳۰۵ | ۰ | ۱۵ | ۰ |
| نرم‌افزاری تندر نور | ۲۳۰ | ۱۵ | ۶۵ | ۰ |
| پیمان خطوط گستر | ۲۲۳ | ۴۰ | ۰ | ۲۵ |
| لفا پرداز انفورماتیک | ۲۱۵ | ۵۰ | ۰ | ۰ |
| ایز ایران | ۱۶۴ | ۰ | ۳ | ۰ |
| پردازش باز نوین | ۱۳۶ | ۵ | ۰ | ۲۵ |
| گروه داده ورز جویا | ۱۱۲ | ۴ | ۳۰ | ۰ |
| ایران سیستم | ۱۰۳ | ۰ | ۵ | ۰ |
| سپهر انفورماتیک درخشان | ۸۸ | ۰ | ۸۰ | ۰ |
| کیان مهر کوشا | ۸۶ | ۷۰ | ۵ | ۰ |
| مهندسی صنعتی آرشام کوشا | ۷۸ | ۱۵ | ۱۵ | ۰ |
| فن‌آوری اطلاعات وخدمات صنعتی سینا | ۷۳ | ۲۰ | ۰ | ۰ |
| گستران صنایع نوین پارس | ۶۳ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۵ |
| مهندسی نظام اندیشه | ۶۱ | ۲۰ | ۰ | ۰ |
| سرو رایانه | ۵۳ | ۰ | ۱۰ | ۰ |
| راهگزین رایانه | ۴۲ | ۳۵ | ۰ | ۰ |
| مهندسی تدرو افزار | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۲۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی سیستم‌های ویژه:
داده کاوان پیشرو، اندیشه نگار، آمایشگر، رایانه بیرجند، سماء پرداز، آذر رقم، میکرو کنترل اصفهان، اندیشه ارتباط فردا، سفینه، تارتن سامانه، احداث کنترل، ارم تک، فن‌آوران انیاک رایانه، مفتاح پرداز، خدمات کامپیوتری ایزی، خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، بین‌المللی تهران فراژه، تکوین رسانه، تراشه پویشگر سپاهان، آسان پرداز، مهندسی پارسه پرداز تهران، نامدار انفورماتیک، مهندسی رایانه علم، به پژوه، پیمان صنعت اسپادانا، بازرگانی مرز گستر زرین، ارمغان سحر، پردیس تک، نبراس سیستم کرج، پردان رایانه، ماشینهای اداری خورشید زریوار، هپیران، نوآوران مبانی پرداز

## خدمات پشتیبانی

| نام شرکت | امتیاز رشته | تعمیرات | تعمیر و نگهداری | ورود اطلاعات | سایر |
|---|---|---|---|---|---|
| خدمات ماشینهای اداری ایران | ۳۴۲۹ | ۰ | ۹۶ | ۰ | ۴ |
| داده پردازی ایران | ۶۷۳ | ۲ | ۴ | ۲ | ۰ |
| ایز ایران | ۶۰۰ | ۶ | ۳ | ۰ | ۲ |
| ماشینهای اداری خوارزمی | ۵۳۴ | ۰ | ۷۱ | ۰ | ۰ |
| بین‌المللی انفورماتیک سیستم‌آوران | ۲۱۱ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ |
| مشاورین انفورماتیک نیرو (مانیر) | ۱۶۷ | ۰ | ۱۰ | ۵ | ۰ |
| کانون انفورماتیک | ۱۲۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۴۰ |
| افزار پرداز رمیس | ۱۱۹ | ۰ | ۳۵ | ۰ | ۰ |
| مهندسی ایران رایانه | ۱۱۴ | ۰ | ۱۹ | ۰ | ۰ |
| گروه داده ورز جویا | ۱۱۲ | ۳ | ۴ | ۰ | ۰ |
| نیکاسا | ۱۱۰ | ۱۵ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| توسعه سخت‌افزار (تسا) | ۱۰۶ | ۰ | ۴۳ | ۰ | ۰ |
| خدمات مهندسی عصر اندیشه | ۱۰۳ | ۰ | ۱۷ | ۰ | ۰ |
| ایران سیستم | ۱۰۳ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ |
| خدمات مهندسی کامپیوتر ریز | ۱۰۲ | ۰ | ۳۵ | ۰ | ۰ |
| سامانه سبز رایان | ۹۹ | ۵ | ۱۸ | ۰ | ۰ |
| شاب | ۸۷ | ۲۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| مارلیک کامپیوتر | ۸۵ | ۴ | ۶ | ۰ | ۰ |
| خدمات دانا کامپیوتر | ۷۹ | ۴ | ۲۵ | ۱ | ۰ |
| فن‌آوری اطلاعات وخدمات صنعتی سنا | ۷۳ | ۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی خدمات پشتیبانی:

آیین رایانه اصفهان، جامع پردازان همدان، واف، آذر رقم، رایمند رایانه، دنیای کامپیوتر سیستم، سرو رایانه، نامدار انفورماتیک، میکرو کنترل اصفهان، ارکان افزار، مبنا فن آوران رایانه، مهندسی مهران رایانه، داده‌پردازی خوارزمی، خدمات کامپیوتری فرهیخته کار اراک، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، پکتوس، پردازش های عصر ماهواره، گیلان رایانه، فکور، بهین تکنولوژی، داده سیستمهای ایران، اندیشه نگار، پویا فرانگار، هیتک رایانه تهران، رایانه بیرجند، ساخت سیستم، شبکه افزار، ارتباط دهندگان رایانه، فن آوران انیاک رایانه، گل اندیشه، اندیشه ارتباط فردا، خدمات کامپیوتری ایزی، سفینه، بهینه افزار پرداز، گسترش انفورماتیک ایرانیان، الکترو میران اندیشه، توکا کامپیوتر، مکیس، سماء پرداز، آفتاب شرق گستر، فاراد رایانه پرداز، خزر انفورماتیک، ارجان آرایه، هوش افزار اردبیل، مهندسی پارس تیراژه، بین‌المللی تهران فراژه، اندیشگان، خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، مهندسی دانا افزار خلیج، رابط پرداز نوین، نابل، ارتباط داده های سامانه اندیشان، فنی ذره، نیک برازش، آسان پرداز، سگال شرق، خدمات کامپیوتری بهینه کار نوآور، تراشه پویشگر سپاهان، تیز اوج پردازش، رایانه به سماء، جنریکس، ارتباطات سگال نگار رایانه، مهندسی رایانه علم، مفتاح پرداز، سخاروش، مهندسی پارسه پرداز تهران، مهندسی رایانه دانش آسیا، رایان فراگرد، فن آوران هترا، ریحان باهر، ساعد انفورماتیک، لاوان ارتباط، مشاورین صنعت داده‌پردازی ثامن سامانه، پردان رایانه، پردازش رایانه زحل، آذرب مهد، بهسازان ملت، کار و زمان نقش جهان، ماشینهای اداری خورشید زریوار، داده‌پردازان سیستم های آینده، توسعه سیستم های انفورماتیک، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، ارمغان سحر، پیمان صنعت اسپادانا، رسانه گستر سپهر، بازرگانی مرز گستر زرین، هیپران، فولاد رایانه تصویر، به پژوه، فراگیرسازان بهپویی، تاتونگ، داده‌پردازی برق تهران، آتبین رایانه، خدمات ماشینی کشتیرانی، چاوش رایانه سپاهان، نرم‌افزاری حسیب پرداز، فناوری اطلاعات ایرانیان، پردیس تک، نوآوران مبانی پرداز

## مشاوره و نظارت بر اجرای طرح‌های انفورماتیکی

| نام شرکت | امتیاز رشته | مشاوره | امکان‌سنجی | طراحی و برنامه‌ریزی سیستم‌های جامع اطلاعاتی | نظارت | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بین‌المللی سیستم‌ها و اتوماسیون | ۸۹۰ | ۲ | ٤ | ۱۰ | ٤ | ۰ |
| داده پردازی ایران | ۸٤۱ | ۳ | ۳ | ۳ | ۱ | ۰ |
| مشاورین پارس سیستم | ٤۵۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ |
| ایران سیستم | ٤۱۲ | ۵ | ۵ | ۵ | ۵ | ۰ |
| گروه داده ورز جویا | ٤۰۱ | ۷ | ٤ | ۷ | ۷ | ۰ |
| مهندسی سیستم یاس ارغوانی | ۳۸۵ | ۱۸ | ۰ | ۱٤ | ۱٦ | ۰ |
| بین‌المللی انفورماتیک سیستم‌آوران | ۳۵۲ | ۱۰ | ۵ | ۰ | ۱۰ | ۰ |
| ایز ایران | ۳۲۸ | ۱ | ۲ | ۲ | ۱ | ۰ |
| مهندسی مشاور حاسب سیستم | ۳۰۰ | ۰ | ۰ | ۷۰ | ۰ | ۰ |
| نرم افزاری دانا | ۲٤۸ | ۳۰ | ۲۰ | ۰ | ۲۰ | ۰ |
| مارلیک کامپیوتر | ۲۳۰ | ۱۰ | ۲ | ۱۰ | ۵ | ۰ |
| داده سیستمهای ایران | ۲۲۱ | ۵ | ۵ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| خدمات پشتیبانی نیرو | ۲۱۹ | ۱۵ | ٤ | ۸ | ۵ | ۰ |
| مهندسی نرم‌افزاری گلستان | ۱۹۲ | ۰ | ۰ | ۵۰ | ۵۰ | ۰ |
| پتسا | ۱٤۸ | ۵ | ۵ | ۵ | ۵ | ۰ |
| راهگشای سامانه | ۱۳۵ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| تحقیقاتی صنایع انفورماتیک | ۱۱۳ | ۵ | ۵ | ۵ | ۵ | ۱۵ |
| مهندسین مشاور نظم آران | ۱۱۲ | ۱۰ | ۱۰ | ۲۰ | ٤ | ۰ |
| عصر دانش افزار | ۱۰۵ | ٤ | ٤ | ٤ | ٤ | ۰ |
| بهپرداز جهان | ۱۰٤ | ۵ | ۵ | ۵ | ۵ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی مشاوره و نظارت بر اجرای طرح های انفورماتیکی:

جامع نگر اصفهان، کامپیوتری نگاره، نرم‌افزاری نگاره، صنایع پرسو الکترونیک، داده‌پردازی خوارزمی، آیین رایانه اصفهان، سیمرغ تدبیر، مهندسی نظام اندیشه، داده کاوان هوشمند، آرایه نگار، تحقیق و توسعه ارتباط، مشاورین انفورماتیک نیرو (مانیر)، دیبا افزار، الیسون رایانه، فرایان، مبنا فن آوران رایانه، مهندسی تاثیر کرمان، سفینه، توسعه رایانه ارسباران، راد سامانه، فن آوری اطلاعات و خدمات صنعتی سنا، مشاورین صنعت داده‌پردازی ثامن سامانه، توسعه سخت افزار (تسا)، پردازش های عصر ماهواره، هلر رایانه، اکسیر پردا، مشاورین سیستم آراء، خدمات مهندسی عصر اندیشه، نرم‌افزاری تندر نور، خدمات کامپیوتری ایزی، توژان رایانه یزد، مهندسی رز اندیشه هوشمند، دایا سیستم، پسا، ارم تک، رایاوران توسعه، آذر رقم، پردازش باز نوین، نیکاسا، داده کاوی ایران، توکا کامپیوتر، پویا فرانگار، عصر فن آوران بابل، رایانه بیرجند، مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر، داده پردازان دوران، اندیشه ارتباط فردا، مهندسی رایانه علم، ارتباط داده های سامانه اندیشان، ساعد انفورماتیک، خدمات دانا کامپیوتر، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، بهین تکنولوژی، هیتک رایانه تهران، گسترش انفورماتیک ایرانیان، سماء پرداز، تیز اوج پردازش، مشاورین فن آوری داده ورزی سازگار منش، گستران صنایع نوین پارس، خزر انفورماتیک، راهگزین رایانه، سخاروش، فاراد رایانه پرداز، فنی ذره، مهندسی پردازشگر همدان، هوش افزار اردبیل، فن آوران انیاک رایانه، نابل، تارتن سامانه، نیک برازش، لایزر، رابط پرداز نوین، افزار پرداز رمیس، نامدار انفورماتیک، احداث کنترل، رایانه به سماء، مهندسی رایانه دانش آسیا، فهیم مشاور، آمایشگر، خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، جنریکس، تراشه پویشگر سپاهان، ریحان باهر، بهینه افزار پرداز، بزرگ امید رایانه، مفتاح پرداز، لاوان ارتباط، گل اندیشه، مشاوره و مهندسی رادمان رایانه یزد، وتوس سیستم، پردیس تک، آذرب مهد، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، خدمات ماشینی کشتیرانی، توسعه سیستم‌های انفورماتیک، کار و زمان نقش جهان، بازرگانی مرز گستر زرین، نبراس سیستم کرج، داده‌پردازی برق تهران، داده‌ورزان هامون، ارمغان سحر، پیمان صنعت اسپادانا، آتبین رایانه، چاوش رایانه سپاهان، پردازش رایانه زحل، فراگیرسازان بهپویی، فناوری اطلاعات ایرانیان، پردان رایانه، سهلان سیستم، گسترش ارتباطات تأمین، نوآوران مبانی پرداز

## شبکه داده‌ها

| نام شرکت | امتیاز رشته | تولید و ارائه قطعات | طراحی و اجرا | امنیت شبکه | سایر |
|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۸٤۱ | ۳ | ۷ | ۰ | ۰ |
| ایز ایران | ٤۹۱ | ٤ | ۳ | ۰ | ۲ |
| همکاران سیستم | ٤۵۰ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ |
| کامپیوتری نگاره | ٤۳۳ | ۱۵ | ۱۳ | ۲ | ۰ |
| ساخت سیستم | ۳۲۲ | ٦۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ |
| بین‌المللی سیستم‌ها و اتوماسیون | ۳۱۲ | ۰ | ۷ | ۰ | ۰ |
| شبکه افزار | ۳۰۸ | ۵ | ۷۵ | ۰ | ۰ |
| الیسون رایانه | ۲۸٤ | ۰ | ۷۰ | ۱۳ | ۰ |
| داده کاوان هوشمند | ۲۵۱ | ۲۵ | ٤۵ | ۱۱ | ۰ |
| پویا فرانگار | ۲۲۷ | ۳۰ | ۲۰ | ۵ | ۰ |
| اندیشه نگار | ۲۲٦ | ۱۵ | ۳۸ | ۰ | ۰ |
| پویا | ۲۰۳ | ۵ | ۵ | ۰ | ۰ |
| پتسا | ۱٤۸ | ۱۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| عصر دانش افزار | ۱٤۵ | ۵ | ۱۳ | ٤ | ۰ |
| مهندسی ایران رایانه | ۱٤٤ | ۰ | ۲٤ | ۰ | ۰ |
| مبنا فن‌آوران رایانه | ۱٤۳ | ۱۵ | ۳۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی سیستم یاس ارغوانی | ۱۲۸ | ۰ | ۱٦ | ۰ | ۰ |
| گروه داده ورز جویا | ۱۱۲ | ۳ | ٤ | ۰ | ۰ |
| داده سیستمهای ایران | ۱۱۱ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| توسعه سخت‌افزار (تسا) | ۱۰٦ | ۲۰ | ۲۳ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه ی شبکه داده ها:

ایران سیستم، سامانه سبز رایان، واف، تحقیق و توسعه ارتباط، نابل، سرو رایانه، خدمات کامپیوتری ایزی، تدبیر کام، ارتباطات سگال نگار رایانه، اندیشگان، ارتباطات فراگستر، پردازش باز نوین، آیین رایانه اصفهان، میکرو کنترل اصفهان، خدمات پشتیبانی نیرو، دنیای کامپیوتر سیستم، داده پردازان دوران، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، جنریکس، لاوان ارتباط، فهیم مشاور، سرآمد فناوری اطلاعات، ساعد انفورماتیک، پردازش های عصر ماهواره، ارکان افزار، مهندسی پویش افزار هوشمند، ارتباط داده های سامانه اندیشان، خدمات مهندسی عصر اندیشه، پسا، ساماندهی داده های رسا، مارلیک کامپیوتر، مهندسی تیاتیر کرمان، رایانه به سماء، ماشینهای اداری خوارزمی، پارت شبکه سازان، فنی ذره، تیز اوج پردازش، توکا کامپیوتر، افرانت، پکتوس، خدمات کامپیوتری فرهیخته کار اراک، جامع نگر اصفهان، سفینه، آسان پرداز، لایزر، پارسان لاین، آذر رقم، بین المللی تهران فراژه، فن آوری اطلاعات و خدمات صنعتی سنا، اندیشه ارتباط فردا، ارجان آرایه، سخاروش، تکوین رسانه، عصر فن آوران بابل، مهندسی رایانه علم، مهندسی دانا افزار خلیج، خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، خزر انفورماتیک، ایده نگار سیستم، فن آوران انیاک رایانه، مهندسی پارسه پرداز تهران، فاراد رایانه پرداز، راهگزین رایانه، گل اندیشه، هیتک رایانه تهران، هوش افزار اردبیل، رایاوران توسعه، جامع پردازان همدان، رایانه بیرجند، مهندسی رایانه دانش آسیا، مهندسی پردازشگر همدان، الکترو میزان اندیشه، مهندسی پارس تیراژه، نیک برازش، رابط پرداز نوین، ارتباط دهندگان رایانه، ترانه پویشگر سپاهان، مفتاح پرداز، بهین تکنولوژی، ریحان باهر، فن آوران هترا، افزار پرداز رمیس، بهینه افزار پرداز، ایده آل سیستم، کانون انفورماتیک، پیام پردازشگر تهران، مبنا رایانه پژواک، خدمات دانا کامپیوتر، نبراس سیستم کرج، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، رسانه اصفهان نت، خدمات کامپیوتری کاردان سیستم، داده پردازان سیستم های آینده، پردیس تک، چاوش رایانه سپاهان، ارمغان سحر، پردازش رایانه زحل، اطلاع رسانی کاوش نگار تهران، کار و زمان نقش جهان، آتیین رایانه، داده پردازی برق تهران، پیمان صنعت اسپادانا، فناوری اطلاعات ایرانیان، خدمات ماشینی کشتیرانی، تاتونگ، به پژوه، مشاوره و مهندسی رادمان رایانه یزد، نوآوران مبانی پرداز

## خدمات شبکه‌های اطلاع‌رسانی Providers

| نام شرکت | امتیاز رشته | ICP | ISP | طراحی سیستم‌های اطلاع‌رسانی غیر اینترنتی | خدمات اینترنتی (طراحی صفحات و ...) | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۴۲۰ | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| افرانت | ۲۵۶ | ۶۰ | ۱۵ | ۱۰ | ۵ | ۰ |
| ندا پرداز انفورماتیک | ۲۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۰ |
| پرکام تکنولوژی | ۱۷۴ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| تهران کامپیوتر | ۱۷۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ |
| کانون انفورماتیک | ۱۴۵ | ۰ | ۳۳ | ۲ | ۱۳ | ۰ |
| چند رسانه‌ای نگاه امروز | ۱۲۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۰ |
| سفینه | ۱۲۲ | ۵ | ۱۵ | ۲ | ۵ | ۲ |
| ایز ایران | ۱۰۹ | ۰ | ۱ | ۰ | ۱ | ۰ |
| اندیشگان | ۱۰۴ | ۴۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایران سیستم | ۱۰۳ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایده نگار سیستم | ۹۷ | ۳۰ | ۲۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۰ |
| رشد افزار پگاه | ۹۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| پارسان لاین | ۸۸ | ۳۰ | ۵۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| پیک داده گستر | ۸۵ | ۰ | ۰ | ۳۰ | ۷۰ | ۰ |
| پویا فرانگار | ۸۲ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ |
| مهندسی تاثیر کرمان | ۶۹ | ۰ | ۱۷ | ۱۰ | ۱۰ | ۰ |
| نوژان رایانه یزد | ۶۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۷۰ | ۰ |
| ارتباط دهندگان رایانه | ۵۶ | ۰ | ۰ | ۶۰ | ۰ | ۰ |
| پیمان خطوط گستر | ۵۱ | ۰ | ۰ | ۵ | ۱۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه ی خدمات شبکه های اطلاع رسانی Providers:

پیام پردازشگر تهران، مهندسی تذرو افزار، مهندسی رایانه علم، تراشه سبز تهران، خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، پتسا، فن آوران هترا، ریحان باهر، مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر، مارلیک کامپیوتر، خدمات پشتیبانی نیرو، داده سیستمهای ایران، فرایان، آیین رایانه اصفهان، خدمات مهندسی عصر اندیشه، سماء پرداز، عصر فن آوران بابل، مهندسی پویش افزار هوشمند، عصر دانش افزار، فنی ذره، ساعد انفورماتیک، نرم افزاری کیان نور رایانه، رایان فراگرد، گستران صنایع نوین پارس، لایزر، نرم افزاری نگاره، فن آوری اطلاعات و خدمات صنعتی سنا، تارتن سامانه، تکوین رسانه، نیک برازش، آسان پرداز، تحقیقاتی صنایع انفورماتیک، مبنا فن آوران رایانه، گسترش انفورماتیک ایرانیان، آذر رقم، تیز اوج پردازش، اندیشه ارتباط فردا، مکیس، مهندسی ایران مبنا، توکا کامپیوتر، راهگزین رایانه، گیلان رایانه، داده کاوان پیشرو، ارتباطات فراگستر، تراشه پویشگر سپاهان، داده پردازان دوران، مهندسی پارس تیراژه، رایانه بیرجند، هیتک رایانه تهران، هوش افزار اردبیل، پردازش های عصر ماهواره، خدمات کامپیوتری ایزی، رابط پرداز نوین، مشاورین فن آوری داده ورزی سازگار منش، فکور، مهندسی پارسه پرداز تهران، خدمات دانا کامپیوتر، مبنا رایانه پژواک، لاوان ارتباط، مفتاح پرداز، اکسیر پردا، رایانه به سماء، شبکه اندیش تهران، مجتمع انفورماتیک کوثر صنایع، ندا رایانه، گسترش ارتباطات تأمین، اطلاع رسانی کاوش نگر تهران، کامپیوتر البرز، فناوری اطلاعات ایرانیان، داده ورزان هامون، رسانه اصفهان نت، وتوس سیستم، فراگیر سازان بهپویی، چاوش رایانه سپاهان، نرم افزاری حسیب پرداز، سهلان سیستم، خدمات ماشینی کشتیرانی، ارمغان سحر، آتبین رایانه، توسعه سیستم های انفورماتیک، پردیس تک، رسانه گستر سپهر، پردازش رایانه زحل، داده پردازان سیستم های آینده

## ارائه و پشتیبانی نرم‌افزارهای خارجی (SE) سیستم و ابزارها

| نام شرکت | امتیاز رشته | سیستم‌های عامل | مدیریت پایگاه‌ها و بانکهای اطلاعاتی | ابزارهای طراحی | بسته‌های نرم‌افزاری | زبان‌های برنامه‌نویسی | برنامه‌های کمکی | فارسی سازها | مترجم‌ها | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۸٤۱ | ۲ | ۲ | ۰ | ۱ | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| بین‌المللی سیستمها و اتوماسیون | ٤٤۵ | ۳ | ۵ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی شبکه گستر | ۱۵۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| افزار پرداز رمیس | ۱۳٦ | ۰ | ۰ | ۷ | ۲۵ | ۵ | ۳ | ۰ | ۰ | ۰ |
| آلفا افزار | ۱۳۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| کامپیوتری نگاره | ۱۰۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| داده سیستمهای ایران | ۷۷ | ۲ | ۲ | ۰ | ۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| پردازش باز نوین | ٦۸ | ۵ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| خدمات پشتیبانی نیرو | ٦۸ | ۵ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مجتمع داده ها و سیستمها | ٦۷ | ۰ | ۵۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| عصر دانش افزار | ٦٦ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایز ایران | ۵۵ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| آسان پرداز | ٤۸ | ۱۰ | ۰ | ۵ | ۵ | ۰ | ۵ | ۵ | ۰ | ۰ |
| گسترش انفورماتیک ایرانیان | ٤٦ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۸ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| نرم‌افزاری نگاره | ٤٦ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی نظام اندیشه | ٤۵ | ۰ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مارلیک کامپیوتر | ٤۳ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سفینه | ٤۲ | ۰ | ۳ | ٤ | ۰ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| سیمرغ تدبیر | ٤۱ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سرو رایانه | ۳۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی ارائه و پشتیبانی نرم‌افزارهای خارجی (SE) سیستم و ابزارها:

داده پردازی خوارزمی، پارت شبکه سازان، واریان ایران، اندیشه نگار، ارتباطات فراگستر، سماء پرداز، فکور، هلر رایانه، اندیشه ارتباط فردا، مبنا فن آوران رایانه، مهندسی تباثیر کرمان، ساعد انفورماتیک، پردازش موازی سامان، گستران صنایع نوین پارس، خزر انفورماتیک، نرم افزاری کیان نور رایانه، دایا سیستم، مشاورین صنعت داده پردازی ثامن سامانه، شبکه افزار، آذر رقم، سپهر انفورماتیک درخشان، مهندسی رایانه دانش آسیا، مهندسی رایانه علم، تکوین رسانه، هیتک رایانه، ریحان باهر، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، فصل رایانه، بین المللی تهران فراژه، هوش افزار اردبیل، اندیشگان، نامدار انفورماتیک، ارتباط داده های سامانه اندیشان، تراشه پویشگر سپاهان، ارم تک، گل اندیشه، ویرایشگر، بازرگانی مرز گستر زرین، داده ورزان هامون، رسانه اصفهان نت، وتوس سیستم، ارمغان سحر، به پژوه، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، چاوش رایانه سپاهان، خدمات ماشینی کشتیرانی، آتبین رایانه، پیمان صنعت اسپادانا، پردیس تک، داده پردازی برق تهران، مشاوره و مهندسی رادمان رایانه یزد، تاتونگ

## تولید و پشتیبانی بسته‌های نرم‌افزاری و CD اطلاعاتی تولید داخل

| نام شرکت | امتیاز رشته | آموزشی | اداری، مالی و صنعتی | بهداشتی و درمانی | بانکداری | بیمه | حمل و نقل | طراحی و مهندسی | فرهنگی و مذهبی | حقوقی و قضائی | اطلاعات جغرافیایی | هتلداری و بیمارستانی | نشر افزار (خدمات نشر) | هنری تبلیغاتی | ضد ویروس‌ها | OCR | مترجم فارسی | قفل نرم‌افزاری | کتابداری | گردشگری | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۱۵۱۴ | ۰ | ۵ | ۰ | ۵ | ۰ | ۴ | ۰ | ۰ | ۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی نرم‌افزار رایورز | ۱۲۶۳ | ۰ | ۵۶ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| همکاران سیستم | ۱۲۰۰ | ۰ | ۴۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| نرم‌افزار و سخت افزار ایران (نوسا) | ۳۴۷ | ۰ | ۴۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۶۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی ایران رایانه | ۳۴۳ | ۰ | ۵۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| نرم‌افزاری نگاره | ۲۲۸ | ۰ | ۲۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ابر ایران | ۲۱۸ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ |
| رایاوران توسعه | ۱۸۸ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۶۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| آلفا افزار | ۱۷۷ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| بامداد کامپیوتر | ۱۷۵ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| پارس آذرخش | ۱۵۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی مهران رایانه | ۱۴۰ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۵ |
| مهندسی کامپیوتر پکان | ۱۱۷ | ۰ | ۵۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایده آل سیستم | ۱۱۷ | ۰ | ۶۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| کامپیوتری افرازه | ۹۰ | ۰ | ۲۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ |
| مارلیک کامپیوتر | ۸۵ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی فراز پرداز تهران | ۸۲ | ۰ | ۹۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی صنعتی آرشام کوشا | ۷۸ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| فن‌آوری اطلاعات و خدمات صنعتی سنا | ۷۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مبنا رایانه پژواک | ۷۲ | ۵ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۷۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی ارائه و پشتیبانی بسته های نرم افزاری و CD اطلاعاتی تولید داخل:

گروه داده ورز جویا، ارجان آرایه، مهندسی نظام اندیشه، داده پردازان دوران، سماء پرداز، سفینه، رایان فراگرد، بهینه پردازی سیستم های مهندسی، آمایشگر، مهندسین مشاور نظم آران، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، راد سامانه، مهندسی ایران مبنا، مهندسی پویش افزار هوشمند، پکتوس، دایا سیستم، سرآمد فناوری اطلاعات، مشاورین فن آوری داده ورزی سازگار منش، هلر رایانه، مهندسی ایماتک، مهندسی پارس تیراژه، اندیشه ارتباط فردا، گل اندیشه، خدمات کامپیوتری بهینه کار نوآور، شایگان سیستم، گیلان رایانه، کیان مهر کوشا، مشاورین صنعت داده پردازی ثامن سامانه، احداث کنترل، دیبا افزار، آسان پرداز، تراشه پویشگر سپاهان، ایده نگار سیستم، فن آوران هترا، مهندسی رایانه علم، جامع پردازان همدان، اندیشگان، مهندسی رایانه دانش آسیا، خزر انفورماتیک، هوش افزار اردبیل، مهندسی تاثیر کرمان، نامدار انفورماتیک، برلیان مهر، نرم افزاری حسیب پرداز، آتبین رایانه، داده ورزان هامون، کار و زمان نقش جهان، مشاوره و مهندسی رادمان رایانه یزد، فناوری اطلاعات ایرانیان، ارمغان سحر، داده پردازی برق تهران

## تولید و پشتیبانی نرم‌افزارهای سفارش مشتری

| نام شرکت | امتیاز رشته | آموزشی | اداری، مالی و صنعتی | بهداشتی و درمانی | بانکداری | بیمه | حمل ونقل | طراحی و مهندسی | فرهنگی و مذهبی | حقوقی و قضائی | امنیتی و نظامی | اطلاعات جغرافیایی | هتل‌داری و بیمارستانی | نشرافزار (خدمات نشر) | هنری تبلیغاتی | کتابداری | گردشگری | اطلاعات عمومی | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بین‌المللی سیستمها و اتوماسیون | ۲۲۲۵ | ۰ | ۵۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| همکاران سیستم | ۱۳۵۰ | ۰ | ۴۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| پویا | ۱۳۲۱ | ۰ | ۳۵ | ۰ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مشاورین پارس سیستم | ۱۰۵۰ | ۰ | ۷۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایران سیستم | ۱۰۳۰ | ۰ | ۲۵ | ۰ | ۱۰ | ۵ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی نرم‌افزار رایورز | ۹۹۳ | ۰ | ۴۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایز ایران | ۸۷۳ | ۲ | ۴ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲ | ۱ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ |
| بین‌المللی انفورماتیک سیستم‌آوران | ۸۴۴ | ۰ | ۶۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| نماد ایران | ۷۴۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| مشاورین سیستم آراء | ۵۳۸ | ۰ | ۹۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| جامداد کامپیوتر | ۵۲۶ | ۰ | ۳۵ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| خدمات کامپیوتری صنعت سازان | ۵۱۸ | ۰ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| راد سامانه | ۵۱۴ | ۳ | ۶۵ | ۴ | ۰ | ۰ | ۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ |
| داده سیستمهای ایران | ۵۰۹ | ۲ | ۳۷ | ۰ | ۴ | ۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| نرم‌افزاری نگاره | ۵۰۳ | ۰ | ۴۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| حساب و اندیشه | ۴۹۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| خدمات مهندسی عصر اندیشه | ۴۰۶ | ۰ | ۶۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| کامپیوتری نگاره | ۴۰۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۷ | ۰ | ۰ | ۷ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| طب و رایانه | ۴۰۴ | ۰ | ۰ | ۹۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| گروه داده ورز جویا | ۴۰۱ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی تولید و پشتیبانی نرم‌افزارهای سفارش مشتری:

بهینه پردازی سیستم های مهندسی، بهپرداز جهان، مهندسی پدید پرداز، عصر دانش افزار، مهندسی سیستم یاس ارغوانی، آیین رایانه اصفهان، فرآیان، مشاورین انفورماتیک نیرو (مانیر)، گام الکترونیک، پتسا، کامپیونک، نرم افزاری کیان نور رایانه، مارلیک کامپیوتر، خدمات پشتیبانی نیرو، پرکام تکنولوژی، خدمات دانا کامپیوتر، کامپیوتری افرازه، رای پرداز، دایا سیستم، هلر رایانه، تارتن سامانه، آرایه نگار، آلفا افزار، شایگان سیستم، داده‌پردازی خوارزمی، پارت شبکه سازان، پکتوس، مهندسین مشاور نظم آران، سماء پرداز، فصل رایانه، نرم افزاری دانا، مهندسی صنعتی آرشام کوشا، ساماندهی داده های رسا، سامانه سبز رایان، جامع نگر اصفهان، خدمات و مهندسی کامپیوتر زنجان پرداز، مهندسی پارس تیراژه، مهندسی مهران رایانه، مهندسی مشاور حاسب سیستم، پردازش موازی سامان، سفینه، ارجان آرایه، فن‌آوری اطلاعات وخدمات صنعتی سنا، ایده آل سیستم، الکترو میزان اندیشه، مهندسی کامپیوتر یکان، بزرگ امید رایانه، مهندسی نظام اندیشه، داده پردازان دوران، مهندسی پردازشگر همدان، خدمات کامپیوتری بهینه کار نوآور، نیک برازش، احداث کنترل، آذر رقم، داده کاوی ایران، پردازش باز نوین، سخاروش، مهندسی رز اندیشه هوشمند، ساعد انفورماتیک، گل اندیشه، پیام پردازشگر تهران، ارم تک، تکوین رسانه، فن آوران اتیاک رایانه، مشاورین صنعت داده‌پردازی ثامن سامانه، اندیشه ارتباط فردا، پیمان خطوط گستر، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، تحقیقاتی صنایع انفورماتیک، آمایشگر، نرم‌افزاری تندر نور، سیمرغ تدبیر، رایاوران توسعه، راهگزین رایانه، ماشینهای اداری خوارزمی، ایده نگار سیستم، توکا کامپیوتر، مهندسی دانا افزار خلیج، رابط پرداز نوین، داده کاوان پیشرو، افزار پرداز رمیس، پردازش‌های عصر ماهواره، مهندسی رایانه دانش آسیا، فن‌آوران هترا، گستران صنایع نوین پارس، رایان فراگرد، مهندسی ایران مبنا، مهندسی پارسه پرداز تهران، عصر فن‌آوران بابل، گیلان رایانه، تراشه پویشگر سپاهان، کیان مهر کوشا، اندیشگان، فاراد رایانه پرداز، دیبا افزار، ارتباط دهندگان رایانه، تراشه سبز تهران، شبکه افزار، رایانه به سماء، آکسیر پردا، مفتاح پرداز، جامع پردازان همدان، خزر انفورماتیک، تیز اوج پردازش، مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر، مهندسی تباثیر کرمان، مهندسی رایانه علم، نامدار انفورماتیک، شبکه اندیش تهران، هیتک رایانه، تارتن پرداز، توسعه و فناوری دنیای مجازی، سهلان سیستم، بهسازان ملت، داده‌پردازی برق تهران، نرم‌افزاری حسیب پرداز، مشاوره و مهندسی رادمان رایانه یزد، خدمات ماشینی کشتیرانی، خدمات کامپیوتری کاردان سیستم، رسانه گستر سپهر، فراگیرسازان بهپویی، توسعه سیستم‌های انفورماتیک، پیمان صنعت اسپادانا، ویرایشگر، وتوس سیستم، چاوش رایانه سپاهان، داده‌ورزان هامون، کامپیوتر البرز، نبراس سیستم کرج، به پژوه، پردیس تک، آتیین رایانه، ارمغان سحر، فناوری اطلاعات ایرانیان، فولاد رایانه تصویر، پردان رایانه، داده‌پردازی سیستم‌های آینده، نوآوران مبانی پرداز

## تولید و ارائه قطعات و ملزومات

| نام شرکت | امتیاز رشد | صفحه نمایش | جعبه کامپیوتر و منبع تغذیه | صفحه کلید و موشواره | بردها | RAM و CPU | ذخیره کننده‌ها | ملزومات | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ایز ایران | ۱٤۷٤ | ۹ | ۸ | ۳ | ۱ | ۱ | ۱ | ۲ | ۲ |
| صنایع ماشینهای اداری ایران | ۱۳۱۵ | ٦۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| تولیدی میکرو نرم‌افزار | ۳۹۸ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۳ |
| مرکز ماشینهای اداری ایران | ۳۷۵ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۳۰ | ۱۰ | ۰ |
| فراسو | ۳۵۹ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مشاورین انفورماتیک نیرو (مانیر) | ۲۷۸ | ۱۰ | ۳ | ۲ | ۲ | ۳ | ۳ | ۲ | ۰ |
| پرکام تکنولوژی | ۲۳۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ٤۰ | ۰ | ۰ |
| آواژنگ | ۱۹۷ | ۰ | ۲ | ۳ | ٤۰ | ۵ | ۵ | ۰ | ۰ |
| آدا افزار | ۱۸۹ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۵ | ٤۵ | ۰ |
| شاب | ۱٤۵ | ۰ | ۵ | ۱۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۲۵ | ۰ |
| مهندسی ایمانتک | ۱۰۷ | ۰ | ۲۰ | ۰ | ۲۰ | ۲۰ | ۲۰ | ۰ | ۰ |
| ساماندهی داده های رسا | ۱۰۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۳۰ | ۰ | ۰ |
| ایران سیستم | ۱۰۳ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مکیس | ۱۰۲ | ۷۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| واف | ۱۰۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ٤۰ |
| تحقیق و توسعه ارتباط | ۸۵ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ |
| مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر | ۸۰ | ۸ | ۲۲ | ۱۰ | ۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| انفورماتیک گستر | ۷۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۳۰ | ۳۰ | ۱۰ | ۱۲ |
| مارلیک کامپیوتر | ٦۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| ساخت سیستم | ٦۰ | ۰ | ۱۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه ی تولید و ارائه قطعات و ملزومات:

توسعه رایانه ارسباران، بین المللی تهران فراژه، سرو رایانه، خدمات پشتیبانی نیرو، آذر رقم، مهندسی رایانه علم، هوش افزار اردبیل، هپتک رایانه، بهین تکنولوژی، بهینه افزار پرداز، نیکاسا، خزر انفورماتیک، اندیشگان، پردازش های عصر ماهواره، مهندسی رایانه دانش آسیا، شبکه افزار، رایمند رایانه، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، سگال شرق، نامدار انفورماتیک، رایانه به سماء، سرآمد فناوری اطلاعات، آسان پرداز، تراشه سبز تهران، مهندسی پارسه پرداز تهران، مهندسی تباثیر کرمان، اندیشه ارتباط فردا، راهگزین رایانه، گسترش انفورماتیک ایرانیان، ارتباطات سگال نگار رایانه، مفتاح پرداز، مهندسی پردازشگر همدان، تراشه پویشگر سپاهان، سخاروش، شبکه اندیش تهران، برد پرداز، پارس الکتریک، تاتونگ، تارا مشاور، ماشینهای اداری خورشید زریوار، هپیران، آتبین رایانه، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، پردیس تک، ارمغان سحر، آذرب مهد، کامپیوتر البرز، نوآوران مبانی پرداز

## تولید و ارائه دستگاه‌های جانبی

| نام شرکت | امتیاز رشته | تجهیزات ورودی و خروجی | تجهیزات گرافیکی و مهندسی | ATM | POS | سایر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۵۸۹ | ۲ | ۱ | ۳ | ۱ | ۰ |
| واریان ایران | ۵۶۹ | ۵۰ | ۴۵ | ۰ | ۰ | ۰ |
| تولیدی میکرو نرم‌افزار | ۳۲۷ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۳ | ۰ |
| نیکاسا | ۲۸۵ | ۶۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ایز ایران | ۲۷۳ | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۰ |
| کامپیوتری نگاره | ۲۳۱ | ۸ | ۸ | ۰ | ۰ | ۰ |
| صنایع ماشینهای اداری ایران | ۲۱۹ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مرکز ماشینهای اداری ایران | ۲۱۹ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ |
| خدمات مهندسی کامپیوتر ریز | ۱۸۸ | ۶۵ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سرو رایانه | ۱۵۸ | ۲۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی پرسو الکترونیک رادمهر | ۱۳۲ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |
| ژرف نگر امین | ۱۱۷ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| آفتاب رایانه خاورمیانه | ۱۱۱ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ساماندهی داده های رسا | ۱۰۳ | ۰ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| ماشینهای اداری خوارزمی | ۷۵ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ | ۰ |
| مهندسی تدرو افزار | ۷۴ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۵۰ |
| شاب | ۵۸ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| فن‌آوران اتباک رایانه | ۵۷ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۰ |
| گام الکترونیک | ۵۶ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲۰ |
| مشاورین فن آوری داده ورزی سازگار منش | ۴۹ | ۳۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی تولید و ارائه دستگاه‌های جانبی:

میکرو کنترل اصفهان، هپتک رایانه، پتسا، نیک برازش، کانون انفورماتیک، رایمند رایانه، سامانه سبز رایان، گسترش انفورماتیک ایرانیان، پردازش باز نوین، فکور، دایا سیستم، اندیشگان، رایانه بیرجند، مهندسی رایانه دانش آسیا، نامدار انفورماتیک، گل اندیشه، پردازش های عصر ماهواره، کیان مهر کوشا، راهگزین رایانه، مهندسی رایانه علم، رابط پرداز نوین، آذر رقم، آسان پرداز، خزر انفورماتیک، فن آوران هترا، مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر، هوش افزار اردبیل، تراشه پویشگر سپاهان، سخاروش، بین المللی تهران فراژه، هپیران، فولاد رایانه تصویر، کار و زمان نقش جهان، توسعه سیستم‌های انفورماتیک، ماشینهای اداری خورشید زریوار، رسانه گستر سپهر، تارا مشاور، آذرب مهد، آتبین رایانه، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، پردیس تک، نانونگ، ارمغان سحر، پیمان صنعت اسپادانا، نوآوران مبانی پرداز

## ارائه و پشتیبانی سخت‌افزاری Main Frame

| نام شرکت | امتیاز رشته | درصد |
|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۶۷۳ | ۸ |
| ایز ایران | ۳۲۸ | ۶ |
| بین‌المللی سیستم‌ها و اتوماسیون | ۱۳۴ | ۳ |
| داده سیستمهای ایران | ۱۱۱ | ۱۰ |
| مبنا فن‌آوران رایانه | ۴۸ | ۱۵ |
| پیمان خطوط گستر | ۳۴ | ۱۰ |
| نرم‌افزاری نگاره | ۱۸ | ۲ |
| پردازش رایانه زحل | – | – |
| ارمغان سحر | – | – |

## تولید و ارائه رایانه‌های غیر Main Frame

| نام شرکت | امتیاز رشته | مینی، ایستگاه‌های کاری مهندسی، خادم | سیستم‌های شخصی، خانگی و گره‌های شبکه | رایانه‌های قابل حمل | سایر |
|---|---|---|---|---|---|
| داده پردازی ایران | ۶۷۳ | ۳ | ٤ | ۱ | ۰ |
| صنایع ماشینهای اداری ایران | ۶۵۷ | ۰ | ۳۰ | ۰ | ۰ |
| گروه داده ورز جویا | ٤۰۱ | ۵ | ۱۵ | ۵ | ۰ |
| مشاورین انفورماتیک نیرو (مانیر) | ۳۹۰ | ۱۰ | ۱۵ | ۱۰ | ۰ |
| ایز ایران | ۳۸۲ | ۱ | ٤ | ۱ | ۱ |
| تولیدی میکرو نرم‌افزار | ۲۸۵ | ۰ | ۱۲ | ۵ | ۳ |
| پویا | ۲۰۳ | ۱۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| کامپیوتری نگاره | ۲۰۲ | ۸ | ۲ | ۲ | ۲ |
| هپتک رایانه | ۱۷۶ | ۵۰ | ۱۵ | ۵ | ۰ |
| آواژنگ | ۱۶۲ | ۵ | ٤۰ | ۰ | ۰ |
| پتسا | ۱٤۸ | ۱۵ | ۰ | ۵ | ۰ |
| اندیشه نگار | ۱۲۸ | ۱۵ | ۱۰ | ۳ | ۲ |
| سگال شرق | ۱۲۸ | ٤۰ | ٤۵ | ۰ | ۰ |
| سرو رایانه | ۱۰۵ | ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| سامانه سبز رایان | ۱۰۳ | ۱۰ | ۱۰ | ٤ | ۰ |
| ایران سیستم | ۱۰۳ | ۰ | ۵ | ۰ | ۰ |
| پویان پردازش تهران | ۹۵ | ٤۰ | ٤۰ | ۲۰ | ۰ |
| ماشینهای اداری خوارزمی | ۹۰ | ۰ | ۱۲ | ۰ | ۰ |
| بهین تکنولوژی | ۸٤ | ۰ | ٤۵ | ۱۰ | ۰ |
| دیبا افزار | ۷۳ | ۱۰ | ۳۰ | ۰ | ۰ |

اسامی بقیه شرکتهای فعال در زمینه‌ی تولید و ارائه رایانه های غیر Main Frame:

پویا فرانگار، شبکه اندیش تهران، افزار پرداز پارس، خدمات کامپیوتری بهینه کار نوآور، گیلان رایانه، افزار پرداز رمیس، آفتاب شرق گستر، ارکان افزار، مهندسی کامپیوتر یکان، مهندسی مهران رایانه، نامدار انفورماتیک، هپتک رایانه تهران، مهندسی مشاور سیستم پایانه راد، مهندسی مشاور حاسب سیستم، تحقیق و توسعه ارتباط، توکا کامپیوتر، دایا سیستم، مهندسی پارس تیراژه، فکور، مهندسین صنایع و رایانه صبا راهبر، گسترش انفورماتیک ایرانیان، مرکز ماشینهای اداری ایران، نیک برازش، داده پردازی خوارزمی، مشاورین سیستم آراء، میکرو کنترل اصفهان، مشاورین فن آوری داده ورزی ساز گار منش، خدمات کامپیوتری فرهیخته کار اراک، آسان پرداز، پسا، دنیای کامپیوتر سیستم، جامع پردازان همدان، ارتباطات سگال نگار رایانه، آذر رقم، گل اندیشه، اندیشه ارتباط فردا، بین المللی تهران فراژه، مهندسی رایانه دانش آسیا، ریحان باهر، هوش افزار اردبیل، مفتاح پرداز، پارت شبکه سازان، شبکه افزار، سفینه، پردازش های عصر ماهواره، ارتباط داده های سامانه اندیشان، مبنا فن آوران رایانه، مهندسی دانا افزار خلیج، مهندسی پردازشگر همدان، مهندسی رایانه علم، مهندسی ایران مبنا، مکیس، جنریکس، گستران صنایع نوین پارس، سرآمد فناوری اطلاعات، مشاورین صنعت داده پردازی ثامن سامانه، سخاروش، رابط پرداز نوین، سپهر انفورماتیک درخشان، رایانه بیرجند، خزر انفورماتیک، مهندسی پارسه پرداز تهران، فاراد رایانه پرداز، تراشه پویشگر سپاهان، مهندسی تاثیر کرمان، مهندسی ایمانتک، ساعد انفورماتیک، رایان فراگرد، راهگزین رایانه، انفورماتیک گستر، لاوان ارتباط، رایانه به سماء، داده پردازان سیستم های آینده، آذرب مهد، رسانه گستر سپهر، تارا مشاور، فولاد رایانه تصویر، خدمات کامپیوتری کاردان سیستم، فراگیر سازان بهپویی، آتبین رایانه، خدمات کامپیوتری خانه سیستم، تاتونگ، ارمغان سحر، وتوس سیستم، داده پردازی برق تهران، هیران، پردان رایانه، پردیس تک

# آخرین نتایج فهرست طبقه بندی تفصیلی فعالیت شرکت‌ها

**اشاره:**
**احراز صلاحیت به معنی آن است که شرکت‌های که تمایل به عقد قرارداد در چارچوب پروژه‌های طرح تکفا دارند، طبق ضوابط اعلامی، اطلاعات لازم را در اختیار انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران یا شورای عالی انفورماتیک کشور قرار داده و در فهرست اعلامی به سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی قرار می‌گیرند.**

احراز صلاحیت به معنی آن است که شرکت‌هایی که تمایل به عقد قرارداد در چارچوب پروژه‌های طرح تکفا دارند طبق ضوابط اعلامی اطلاعات لازم را در اختیار انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران و یا شورای عالی انفورماتیک کشور قرار داده و در فهرست اعلامی به سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی قرار می‌گیرند.

خوشه بندی طرح انجمن شامل رسته‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار، انتقال اطلاعات، مشاوره، نظارت، اتوماسیون صنعتی و خدمات است. رسته‌های مورد نظر به ۱۳ رشته تقسیم می‌شود. رسته‌ی سخت‌افزار شامل موارد زیر است:

۱- ارایه و پشتیبانی سخت‌افزاری Main Frame
۲-ارایه و پشتیبانی سخت‌افزاری غیر Main Frame
۳- تولید و ارایه دستگاه‌های جانبی
۴- تولید و ارایه قطعات و ملزومات

در رسته نرم‌افزار شاهد رشته‌های زیر هستیم:

۱-تولید و پشتیبانی نرم‌افزارهای سفارش مشتری
۲- ارایه و پشتیبانی نرم افزاری وCD اطلاعاتی تولید داخل
۳- ارایه و پشتیبانی نرم افزارهای خارجی(SE) سیستم و ابزار می‌باشیم.

در رسته انتقال داده‌ها رشته‌های زیر وجود دارند:

۱- خدمات و شبکه‌های اطلاع رسانی
۲-شبکه داده‌ها

در رسته مشاوره، رشته مشاوره و نظارت بر اجرای طرح‌های انفورماتیکی هستیم. بر این اساس هر شرکت می‌تواند امتیازاتی را که بر اساس امتیازات فعلی شورا دریافت می‌کند، بین رسته، رشته و گرایش های دلخواه خود تقسیم نمود و در فهرست مربوط به همان رسته، رشته و گرایش وارد شود. در این مرحله امتیازها تبدیل به درجه می‌شوند و بنابراین شرکت‌ها فقط می‌توانند در مناقصه‌ها و مسابقاتی که در حیطه همان گرایش‌های اظهار شده قرار دارد شرکت نمایند و سازمان‌های دولتی نیز موظف می‌شوند طبق دستورالعمل خاصی مقادیر مختلف قراردادها را با شرکت‌های دارای درجه خاص منعقد کنند.

اساس تعیین امتیاز هر شرکت در هر رشته یا گرایش با توجه به اظهار مدیرعامل شرکت می‌باشد. مدیرعامل شرکت در فرم‌هایی که تحت عنوان خوداظهاری احراز صلاحیت شرکت‌ها می‌باشد میزان تمرکز خود را در هر گرایش مشخص می‌کند اما امتیاز کل در هر رشته سنجیده می‌شود. بنابراین تعیین درصدها در هر گرایش توسط مدیر عامل و با توجه به امتیاز مکتسبه شرکت بر اساس همان نحوه امتیازدهی فعلی شورا میزان امتیاز هر شرکت را در هر گرایش مشخص می‌کند اما از آنجایی که امتیازها در هر رشته تعیین می‌شود ، امتیازات موجود در گرایش‌های هر رشته با هم جمع و امتیاز آن رشته حاصل می‌شود. با توجه به اینکه درجات فعلی شورا با این گونه تقسیم بندی سبب می‌شود که تعداد شرکت‌های درجه اول و دوم نیز کاهش یابد ، ضروری است که در آینده درجه بندی شورا نیز بازنگری شود.

# قراردادهای دستگاه‌های اجرایی کشور در خصوص واگذاری پروژه های برنامه‌ی تکفا

## تصویر تفاهم نامه های طرح تکفا

در شماره‌های قبلی در این قسمت به طور معمول تفاهم‌نامه‌های برنامه تکفا درج می گردید. با تلاش‌ها و مساعدت های جناب آقای مهندس جهانگرد نماینده ویژه رییس جمهور در برنامه تکفا و دبیر شورای عالی اطلاع رسانی، اطلاعات جامع و کاملی از عقد قراردادهای فیمابین دستگاه های اجرایی کشور و شرکت‌های پیمانکار دریافت نمودیم.

این اطلاعات مشتمل بر ۷۰۰ صفحه می باشد که چاپ آن در ظرفیت مجله نمی گنجد. از طرفی نظر به اهمیت این اطلاعات که گامی مثبت و بلند در راستای شفاف سازی امور است، انجمن شرکت های انفورماتیک اقدام به نشر این اطلاعات در پایگاه اطلاعاتی خود به نشانی WWW.IRICA.COM نموده است. امید است کلیه همکاران عزیز با مطالعه دقیق این اطلاعات، بهره برداری لازم را در راستای اهداف حرفه بنمایند.

امیدواریم با به روزرسانی دقیق این اطلاعات هم میزان عقد قراردادها با بخش خصوصی مشخص شده و هم ظرفیت باقیمانده شرکت‌های مجری معین گردد.

## www.roshd.ir



سایت شبکه‌ی رشد دارای امکانات زیادی است که می‌توانید از آنها استفاده کنید. از جمله اخبار منتخب روزنامه‌ها، اخبار آموزش و پرورش، اخبار ورزش، موسیقی، اطلاعات پایگاه‌های مدارس و دانشگاه‌ها وجود دارد. مقالات علمی زیادی نیز در این سایت موجود است.

نتایج مربوط به پذیرفته شدگان المپیادها نیز در این سایت قرار دارد. از طریق این سایت می‌توانید به سایت‌های اینترنتی پایگاه‌های رشد نیز مرتبط شوید.

## www.irandoc.ac.ir



این سایت متعلق به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که شامل گزارشات و پایان نامه‌های برگزیده و مقالات ارایه شده توسط اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها است.

## www.ut.ac.ir




این سایت متعلق به دانشگاه تهران است که شامل تاریخچه دانشگاه، اخبار و اطلاعات داخلی دانشگاه و لیست فعالیت‌های دانشکده‌ها و ... وجود دارد. در ضمن امکان بازدید از تحقیقاتی که در دانشگاه انجام شده وجود دارد.

## www.alzahra.ac.ir




در سایت دانشگاه الزهرا می‌توانید اطلاعات مورد نیاز خود را درباره‌ی این دانشگاه کسب کنید. امکان بازدید فارسی و انگلیسی وجود دارد. اطلاعاتی درباره‌ی تحقیقات صورت گرفته، دانشجویان، کارکنان کتابخانه در این سایت موجود است.

## www.sharif.ac.ir




در سایت دانشگاه شریف شما می‌توانید به اخبار روزانه دسترسی داشته باشید. این سایت می‌تواند به سایت‌های مفید دیگری Link شود. امکان بازدید از دانشگاه مجازی شریف وجود دارد. امکان آشنایی با فعالیت‌های گروهی دانشجویی وجود دارد. نتیجه‌ی امتحانات نهایی PhD این دانشگاه نیز در این سایت موجود است.

# برخی از سایت‌های آموزش الکترونیکی در ایران



## www.ict-edu.ir

در سایت دفتر مدیریت طرح توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات که وابسته به آموزش و پرورش است شما می‌توانید اطلاعات کاملی از پروژه‌های در دست اقدام این دفتر کسب کنید. اطلاعات کافی درباره‌ی شورای راهبری ICT در این سایت موجود است. در بخش اخبار این سایت می‌توانید اخبار مرتبط را که هر روز، به روز رسانی می‌شود، مطالعه کنید. از دیگر بخش‌های سایت، توضیحاتی درباره‌ی شورای هماهنگی و اجرایی، بخشنامه‌ها، منابع علمی، چارت سازمانی، گردش عملیاتی و سایت‌های مرتبط با این سایت می‌باشد. در ضمن امکان دیدن مطالب این سایت به صورت انگلیسی نیز موجود می‌باشد.

## www.farsilink.com



در این سایت شما می‌توانید آدرس سایت‌های مهم مرتبط با وزارت آموزش را یافته و به آنها مرتبط شوید. از جمله سایت‌های قابل دسترس در این سایت: انجمن مدارس ایران، سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان، کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، مجله‌ی رشد، دفتر تالیف و برنامه‌ریزی درسی، شبکه ملی مدارس ایران (رشد)، سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی و ... می‌باشند.



## www.aictc.com

در سایت مرکزی فن‌آوری و مطالعات پیشرفته شریف علاوه بر مشاهده برنامه های آموزشی، پروژه ها، محصولات و تحقیقات این مرکز، می توان لیست آدرس های پست الکترونیکی اعضای هیأت علمی این مرکز را مشاهده کرد.

## www.kntu.ac.ir



در این سایت که متعلق به دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی است، می‌توان برنامه‌های آموزشی، نتایج تحقیقات، نتایج آزمون‌ها و اطلاعاتی راجع به دانشکده‌ها را به صورت انگلیسی و فارسی مشاهده کرد. ضمناً ماهنامه دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی نیز در این سایت قرار دارد که شامل اخبار و رویدادهای دانشگاه، امکانات ثبت نام دانشجو، فرم نظرخواهی و ... است. علاوه بر این می‌توانید لیست اعضای هیأت علمی این دانشگاه را ببینید.

۲۲۹ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

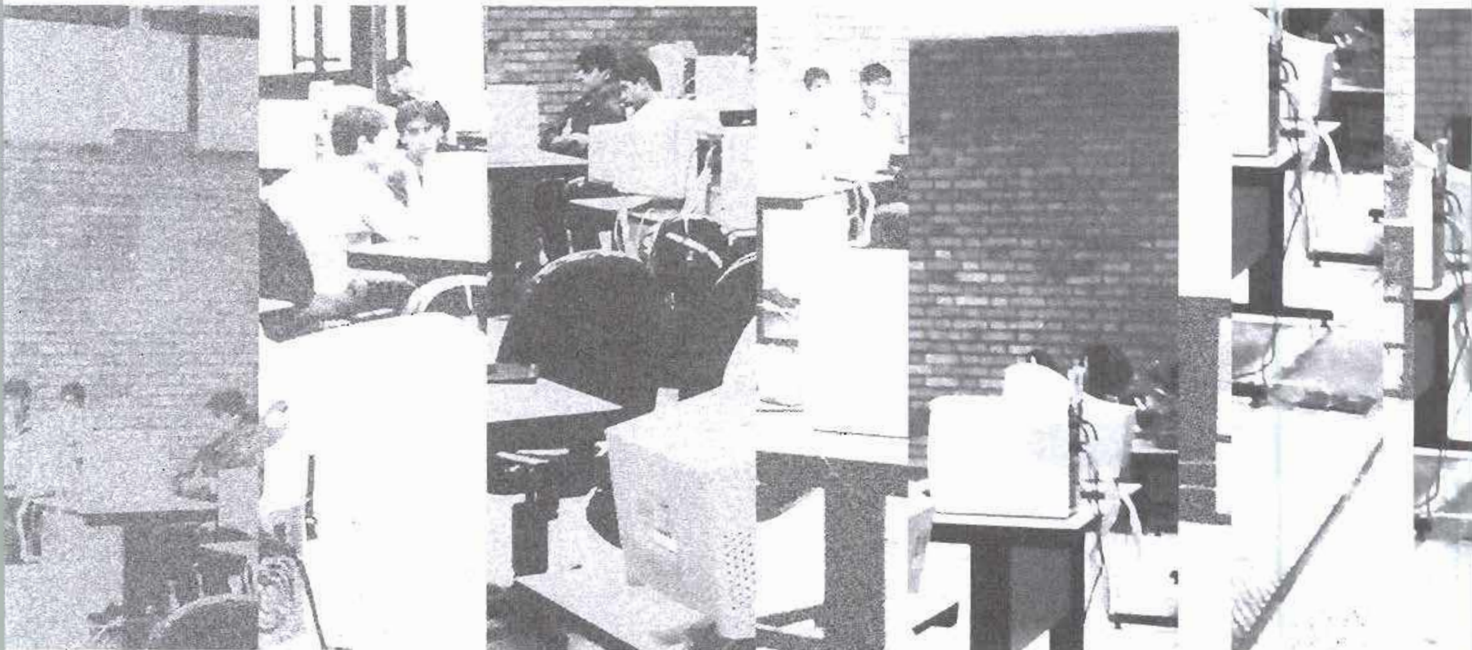
دانش آموزان سال اول دبیرستان در نظر گرفته شد و در ادامه‌ی راه محیط کاری برای دانش آموزان چنان فراهم گردید که بتواند در مورد آنچه که بحث می شود، خوب بیاندیشند و خوب مشاهده کنند.

خلاصه ی آنچه انجام شد، بدین قرار است که به دانش آموزان Internet explorer, WinXP، موتورهای جستجو چون Yahoo و Front page آموزش داده شد. سپس تحقیقات و پژوهش از طریق اینترنت را به صورت عملی با مدرسین انجام دادند و نتایج کارهای خود را از طریق Front page به صورت یک محصول آماده نمودند و در نمایشگاهی این محصولات را در معرض دید دیگران قرار دادند.

و روش هایی پیش بینی و اجرا گردید که این اثر را تعدیل نماید.

۲- دانش آموزانی که در این طرح حضور داشتند، هم کلاس عادی فیزیک یا شیمی را می گذراندند و هم از طریق اینترنت و کامپیوتر به این موضوعات می پرداختند. اثر این دو روش توأم، یعنی روش سنتی و روش بر مبنای IT بر دانش آموزان جزء موضوعاتی بود که در این طرح مورد بررسی قرار گرفت.

۳-ابزارهایی که از طریق اینترنت و کامپیوتر مورد استفاده دانش آموزان قرار می گرفت، از طریق مدرسین مورد کارشناسی قرار می گرفت که به صورت مناسبی در ساختار آموزشی گنجانیده شود.



از نتایج مهم حاصل شده باید به آشناشدن دانش آموزان با مفاهیم شبکه به صورت عام و شبکه‌ی اینترنت به صورت خاص نام برد، زیرا اثرات شبکه بسیاری از مفاهیم رایج گذشته را دگرگون نموده است. ذکری از پارامترهای مؤثر در کار در پایان مناسب به نظر می رسد، هر چند که بررسی تفصیلی آنها مجال بیشتری را طلب می کند.

۱- عموم دانش آموزان، کار جدی با کامپیوتر را تجربه نکرده اند و این خود باعث کندی کار در ابتدای حرکت ما بود

۴-از موضوعات مهم دیگر، برخورد مدرسین سنّتی با روش جدید بود، به گونه ای که این برخورد کمترین مشکلات را به بار آورد.

امیدواریم که با شناخت بهتر تجربه‌ی حاصل آمده، بتوان گام های مؤثر بیشتری در آینده، چه برای دبیرستان البرز و چه دیگر مدارس کشور برداریم.

جلال حشمت پناه

# استفاده از فناوری اطلاعات در مدارس

## با توجه به تجربه کسب شده در دبیرستان البرز

مورد استفاده‌ی سیستم آموزشی کشور قرار گیرد، شاید جای شک وجود نداشته باشد. سؤال عمده این است که چگونه باید به این مهم جامه‌ی عمل پوشاند.

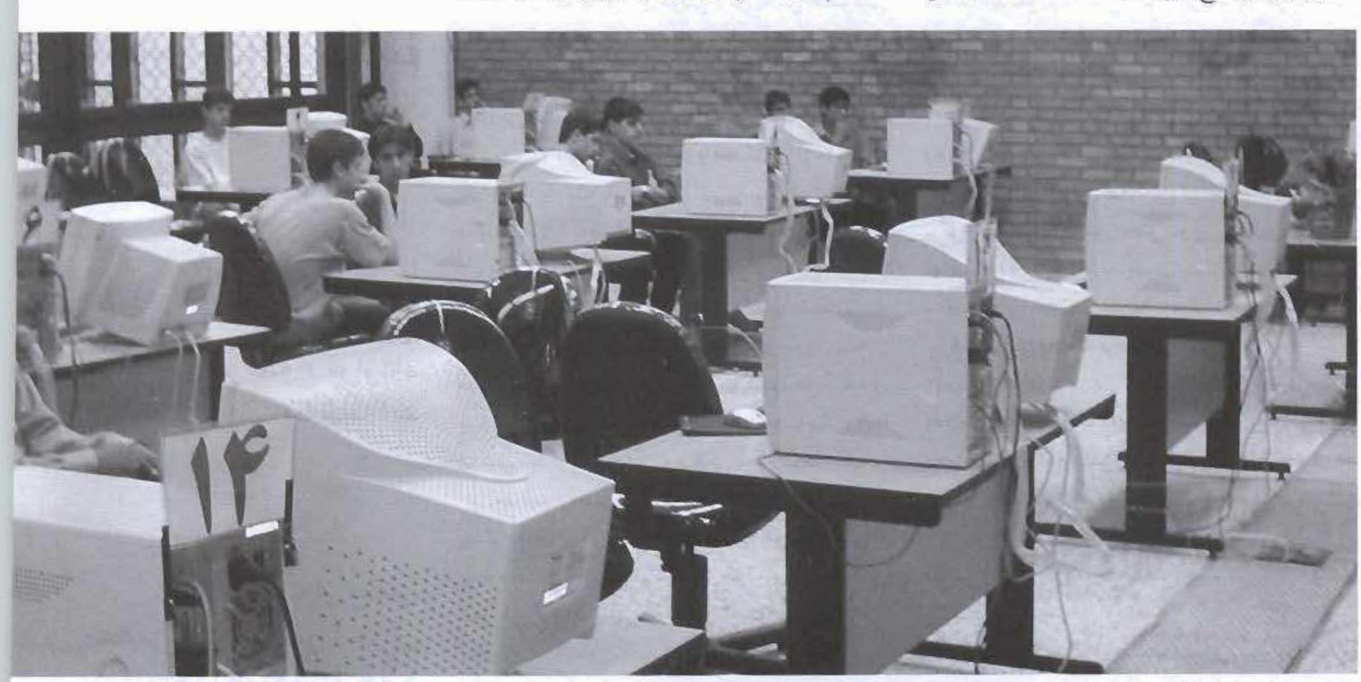
روش‌های پاسخ دهی به سؤالات مطابق تجارب قبلی در جامعه ما بسیار کند و در مبحث IT اینچنین پاسخی قابل استفاده نخواهد بود.

روش های استفاده شده در جامعه‌ی ما برای پاسخ دهی به سؤالات کلان معمولاً بر مدیریت متحرک استوار می باشد، مانند مسیری شبیه آنچه در ذیل می آید.

دیگران به توسعه‌ی IT در سیستم آموزشی چگونه پرداخته‌اند؟ در چه زمانی شروع کردند؟ در آن زمان چه شرایط و امکاناتی داشتند؟ در آن زمان IT در دنیا در چه وضعیتی به سر می برد؟

شما تصور کنید پاسخ دهی به سؤالات فوق به چه زمانی احتیاج دارد؟ ۶ ماه، ۱ سال. هر چه باشد این زمان در عمر IT بسیار طولانی است. پس باید دوباره جواب‌ها را اصلاح نمود و این یعنی کندی و لختی بیشتر.

پس باید از همین لحظه آغاز نمود. از کجا شروع کنیم؟ از تهران یا شهرستانها؟ از منطقه یک یا از منطقه بیست؟ از مدرسه A یا مدرسه B؟ باید از هر جایی که امکان دارد شروع کرد. مطابق با شرایط و امکانات ویژه‌ی آن جا (رجوع شود به مقاله‌ی ارایه شده در کنفرانس Earn مسکو تحت عنوان «سیستم های مکمل در آموزش و پرورش» در آدرس (www.Alborzsch.ir).



در همین راستا و براساس همین نگرش، ما کار را در مرکز تحقیقات و پژوهش دکتر چمران دبیرستان البرز شروع کردیم که می تواند به عنوان یک الگوی عملی مورد استفاده قرار گیرد.

ما کار خود را با بخش کوچکی از دانش آموزان (حدود ۱۰۰ نفر) آغاز نمودیم؛ با هدف استفاده از اینترنت در آموزش دروس دبیرستانی. ابتدا دروس فیزیک و شیمی برای

■ حل مشکلات ضمانت نامه و پیش پرداخت

■ عقد قرارداد با شرکت‌هایی که هیچ سابقه در موضوع قرارداد نداشته اند

■ حمایت از بخش خصوصی مثل در آغوش گرفتن کودک توسط غلام است

■ مصوبه جلسه ارایه اعلام نتایج مناقصه طرح تکفا است

حمایت بخش دولتی از بخش خصوصی با اشاره به داستان مولوی گفت: در این داستان آمده است که غلامی کودکی را در آغوش گرفته بود. کودک دایماً گریه می کرد و آرام نمی شد. به غلام گفتند کودک را زمین بگذار. سپس کودک آرام شد. حال حمایت دولت از بخش خصوصی هم این حالت را دارد. حمایت نباید به گونه ای باشد که کارها به هم گره بخورد. دولت بهتر است سعی کند تسهیل کننده باشد نه اینکه چارچوب بگذارد و تبصره روی تبصره بیاورد.

مهندس صابری از شرکت همکاران سیستم در مورد دردسرهایی که کارفرمای دولتی برای بخش خصوصی ایجاد می کند ابراز داشت: ما با موضوعی به نام کارفرمای دولتی روبرو هستیم که دردسرهایی برای بخش خصوصی ایجاد می کند. **یکی از این مشکلات این است که کارفرما صلاحیّت و اعتماد به نفس دریافت کار را از ما ندارد.** اگر مسایل را ریشه یابی نکنیم، نمی توانیم با این عوارض مقابله کنیم. اینکه مهندس علیپور مخالفت می کند، به این دلیل است که قانون های عکس العملی به جای اینکه مفید باشند، بر دست و پای مردم بند گذاشته اند. با مشکلاتی که ما با آن دست به گریبان هستیم، باید با توجّه به ریشه ی مسایل به سمت ساده سازی حرکت کنیم. حل ریشه ی مسایل هم برای ما که عملاً خدمتگزار صنعت پیشروی IT هستیم، باید از طرق علمی و منطقی انجام شود.

مهندس رحمتی مدیرعامل شرکت رایورز با اشاره به پیشنهادهای خود در جلسه ی قبل گفت: **دولت ۶ نقش به مفهوم کلان دارد که ارتباط موجود در تک تک این نقش ها، ارتباطی ابتر و ناقص است.** معمولاً وقتی برنامه ریزی ای صورت می گیرد و یک سال از آن می گذرد، عملکرد یک ساله را مورد ارزیابی قرار می دهند؛ که در این ارزیابی دلایل مغایرت، یا ناشی از اشکال در معیارهای مورد استفاده در برنامه ریزی بوده و یا نفس عملکرد اشکال داشته است که ناشی از عوامل اجرایی بوده و یا تلفیقی از هر دو موضوع می باشد. **به عنوان مثال مناقصه ای برگزار شده، اما برنده ی آن از نتیجه ی مناقصه مطلع نشده و حتی حق پیگیری موضوع را هم ندارد.** بنابراین از آنجا که عنوان کمیته، «کمیته ی تعامل بخش دولتی و خصوصی» است، **پیشنهاد می شود این ۶ محور یعنی نقش کارفرمای دولت، نقش مدیریّت برنامه ریزی کلان، قانون گذاری، ایجادکننده ی زیرساخت ها، ارایه کننده ی تسهیلات مالی و دریافت کننده ی مالیات و عوارض، به عنوان محور این مشکلات در نظر گرفته شوند** و در قالب تشکیل زیرکمیته، راه‌کارهایی برای حل آنها ارایه شود. همچنین مسؤولین و متولیّان طرح تکفا عملکرد یک ساله ی خود را ارزیابی نموده و جنبه های مثبت و منفی آن را مطرح نمایند.

مهندس محمدی، دبیر انجمن صنفی ISP ها در ادامه افزود: در مورد نکته ای که دوستان در مورد قانون اشاره کردند، باید بگویم که نفس وجود قانون بسیار خوب است، اما این مصوبات و شوراهای جمعی هستند که دست و پاگیرند. ما نباید نگران تصویب قانون جدید باشیم، بلکه باید نگران یک سری مسایل جنبی باشیم که به نام قانون به بخش خصوصی تحمیل می شود.

**در بسیاری از مناقصه هایی که خارج از بحث تکفا برگزار می شود، حضور بخش دولتی تنها در مرحله ی نهایی دیده می شود.** به عنوان مثال بانک کشاورزی مناقصه ای را حدود ۳ ماه پیش برگزار نمود. بسیاری از شرکت ها پیشنهادات خود را در مورد پروژه ای که حدود ۱۰ میلیارد تومان اعتبار داشت، ارایه کردند. **اما در مرحله ی اعلام نتایج طی جلسه‌ای که مسؤولین بانک با وزیر پست، تلگراف و تلفن داشتند، ایشان مقرر نمودند ارایه ی خدمات از طریق مخابرات انجام شود.** بنابراین باید برای جلوگیری از تکرار این گونه مسایل، راه‌کاری اساسی ارایه گردد و موضع بخش خصوصی در این قضایا مشخص باشد.

مهندس سعیدی نیز پیشنهاد نمود مسؤولین محترم طرح تکفا جهت ارزیابی پیشرفت کار، **آماری ارایه نمایند که در آن مشخص شود چه مبلغی به چه وزارتخانه‌ای تاکنون پرداخت شده و این مبلغ طی چه قراردادی با چه شرکتی هزینه شده است.**

براساس این پیشنهاد، اعضای جلسه به اتفاق آراء تصویب نمودند نام شرکت های طرف قرارداد سازمان های دولتی در رابطه با پروژه‌های ICT و طرح تکفا همراه با اطلاعات دقیق پروژه ها حتماً اعلام شود و برنده های مناقصه ها نیز مشخص گردند.

و در نهایت قرارداد با یک شرکت دولتی منعقد می گردد. باید به دنبال راهکاری در جهت حل این معضل باشیم. زمانی که پروژه های تکفا اعلام شد، یک تغییر اتفاق می افتد. **حجم پروژه ها با این ضرایب بالا رفته و بالطّبع مشکلاتی از قبیل دریافت ضمانت نامه و پیش پرداخت در اجرا بروز می نماید.** پیشنهاد می کنم ما به عنوان نمایندگان بخش خصوصی در سطح میکرو به این قضیه نگاه کنیم و **چند پیشنهاد اجرایی از قبیل افزایش پیش پرداخت قراردادها را تصویب نموده و در اختیار آقای جهانگرد قرار دهیم.**

در این جلسه نسبت به مصاحبه ای که مهندس محمدی دبیر انجمن صنفی ISP ها پس از برگزاری اولین جلسه کمیته راهبردی که تحت عنوان "انتقاد رییس انجمن صنفی ISP ها از عدم حضور بخش خصوصی در کمیته راهبردی تکفا" به چاپ رسیده بود، اعتراض شد.

دبیر انجمن صنفی ISP ها ضمن تکذیب برخی از مطالب این خبر، در پاسخ به اعتراضات وارده گفت: منظور من اخبار این جلسه نبود بلکه من در مورد جلسات دیگر انتقاد داشتم. اینجانب نسبت به عدم اطلاع از پروژه های طرح تکفا از جمله پروژه ی آموزش و پرورش معترض بوده و هستم.

مهندس قطبی مدیرعامل شرکت مشاورین پارس سیستم ضمن مخالفت با ایجاد ساختارهای موازی، تشکیل مجموعه ای با زیرکمیته های اجرایی دیگر را در کنار نهادی مانند انجمن که خود کمیته هایی مختلف دارد، بی مورد دانست و وجود این بستر را تنها از نظر حقوقی لازم برشمرد.

در ادامه، دکتر گوی آبادی از شرکت آشنا با اشاره به مصوبه ای که به هیأت دولت ارایه شده است، گفت: در این مصوبه اعلام نمودیم که هیچ مجموعه ی دولتی حق ندارد شرکتی را تأسیس کند و حق ندارد در هیچ شرکت انفورماتیکی بیش از ۳۰ درصد سهام داشته باشد. ما نیازمند این مسأله هستیم که بدانیم ایراد کار چیست و چرا بودجه ای وارد بخش خصوصی نمی شود. **چون بنا بر اهداف تکفا، قرار است که بخش خصوصی انجام دهنده ی کار و بخش دولتی کارفرما باشد.** آنچه واقعیّت دارد این است که این مسأله صورت نگرفته است و اتفاق هایی در شرف وقوع است که با انتظام بازار و نشاط بخش خصوصی همخوانی ندارد و متوجه می شویم که شرکت هایی که در یک زمینه کاملاً خبره و نخبه هستند، کنار گذاشته می شوند و **شرکت هایی که تا به حال هیچ گونه فعّالیتی در آن زمینه ی خاص نداشتند پذیرفته شده قرارداد با آنها منعقد می شود.** به این ترتیب بسیاری از مواردی که علی الاصول در برنامه ی تکفا گنجانده شده در عمل شاهد آن نیستیم.

همچنین وی پیشنهاد نمود که در این جلسه ابتدا معضلاتی که بخش خصوصی با آن مواجه است بررسی و دسته بندی شود و سپس راهکارهایی برای رفع این معضلات پیشنهاد گردد.

مدیرعامل شرکت آشنا اظهار داشت: یک آیین نامه ی اجرایی تهیه شده است که براساس آن **کلّیه ی شرکت های تهرانی که می خواهند در شهرستان ها فعالیت نمایند، ملزم هستند که یک شرکت شهرستانی را به عنوان همکار به ثبت برسانند.**

در همین راستا طرحی برای استانداری ها در دست تهیه است که براساس آن تک تک شرکت هایی که علاقمند هستند در استان به عنوان شرکت استانی ثبت شوند، دوره ای را در قالب ۳ یا ۴ بخش بگذرانند تا در نهایت برای انجام بعضی پروژه ها به همکاری برای استانداری تبدیل خواهند شد. **در تهران هم تکفا در حال ارایه یک رویه است** که بعضی از شرکت هایی که از یک سری استانداردها تبعیّت کنند به عنوان همکار تکفا معرفی می شوند که این موضوع به کلیه ی دستگاه ها جهت ارجاع کار به این شرکت ها اعلام می گردد.

انجمن به عنوان همکار کلیدی انتخاب شده است و در همه ی کارها طرف مذاکره و مشاوره ی تکفا خواهد بود. به عنوان مثال در مورد نمایشگاه، **آقای جهانگرد عملاً انجمن را به عنوان نماینده ی تام الاختیار معرفی نمودند.**

مهندس علیپور، عضو هیأت مدیره ی انجمن اظهار داشت: **در حال حاضر بخش خصوصی از قوانین خسته است،** هر قدر هم که ما قانون بگذاریم، حتّی با وجود قوانین هم مشکلات این بخش حل نمی شود.

دکتر قاسم زاده، مدیرعامل شرکت افرانت در مورد

## ■ تسهیلات شرکت در نمایشگاه برای شرکت های انفورماتیکی

## ■ اعلام همکاری فرانسوی ها برای شرکت همکار ایرانی

## ■ مناقصات ۴گانه وزارت بازرگانی در ارتباط با تجارت الکترونیک

## ■ تمایل عقد قرارداد برای شرکت های دولتی

# دومین جلسه‌ی کمیته‌ی راهبردی بخش خصوصی برنامه تکفا

**دومین جلسه‌ی کمیته‌ی راهبردی بخش خصوصی برنامه تکفا روز سه‌شنبه ۱۰ تیرماه با حضور مهندس سعیدی، دبیر کمیته و رییس هیأت مدیره‌ی انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران و مدیران بخش خصوصی در محل دبیرخانه‌ی شورای عالی اطلاع‌رسانی تشکیل شد.**

در ابتدای این جلسه، مهندس مظلوم، مسؤول کمیته‌ی اطلاع‌رسانی انجمن، گزارشی در خصوص برگزاری نمایشگاه «اله کامپ» ۸۲ ارایه نمود. وی با اشاره به حمایت‌های مهندس جهانگرد، دبیر شورای اطلاع‌رسانی در مورد دریافت مجوز برگزاری نمایشگاه توسط انجمن گفت: پس از برگزاری نمایشگاه از سال گذشته **مقرر گردید که انجمن در مورد ۴ مسأله: مجوز برگزاری، تاریخ، مکان سالن‌ها و بحث ارزی و ریالی پی‌گیری‌هایی را انجام دهد.** در نهایت پس از پی‌گیری‌های بسیار، مجوز برگزاری نمایشگاه به نام انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران صادر گردید.

با توجه به نظرسنجی‌های انجام شده از اعضاء و پی‌گیری‌های دبیر انجمن در مورد زمان مناسب، همچنین سالن‌های میلاد، مبنا، ۳۸، ۳۵، ۴۱ و ۴۱ بر متراژی حدود ۲۰٬۰۰۰ متر به عنوان سالن‌های نمایشگاه «اله کامپ» مشخص گردید.

در مورد بحث ارزی و ریالی نیز با توجّه به اصلاحاتی که شرکت نمایشگاه‌ها در مورد آیین‌نامه‌ی ارزی - ریالی انجام داده است، **مقرر شد انجمن این آیین‌نامه را مطالعه نموده و نظرات خود را در این مورد اعلام نماید.**

در ادامه، مهندس سعیدی دبیر کمیته‌ی راهبردی بخش خصوصی برنامه تکفا با اعلام خبر سفر هیأتی مرکب از نمایندگان بخش دولتی و بخش خصوصی به کشور فرانسه، این سفر را بسیار مثبت ارزیابی کرد و اظهار داشت: در این سفر شرکت‌های فرانسوی توانمندی‌های خود را معرفی نمودند و یکی از قسمت‌های جالب این سفر، معرفی سازمان تنظیم قوانین آنها بود که در اختیار عموم قرار خواهد گرفت. **همچنین اطلاعات مربوط به شرکت‌هایی که به دنبال همکار ایرانی می‌باشند نیز در سایت انجمن به نشانی www.irica.com موجود است.**

مهندس ناصری مدیرعامل شرکت «ثنارای» نیز افزود: تحولاتی که در کشور در زمینه‌ی مخابرات و IT صورت گرفته، توجّه بسیاری از دولت‌ها را به خود جلب نموده است. با هماهنگی بخش بازرگانی سفارت فرانسه و نهادی شبیه به نهاد مرکز توسعه صادرات ایران در فرانسه، **هیأتی از ایران به هزینه‌ی دولت فرانسه به آن کشور سفر نمود.** هدف از این سفر، نمایش و معرفی توانمندی‌های دولت فرانسه بود. هرچند ماهیّت هیأت اعزامی به طور عمده مخابرات بود، اما از بخش IT اینجانب و آقای سعیدی حضور داشتیم.

در این سفر هیأت ایرانی نیز به ارایه‌ی توانمندی‌های خود پرداختند.

مهندس داداش‌زاده، عضو هیأت مدیره‌ی انجمن در خصوص مناقصاتی که طی ماه‌های گذشته برگزار شد، عنوان کرد: **۴ مناقصه‌ی وزارت بازرگانی به طور همزمان در جریان بود** که یکی از آنها مربوط به **بررسی تجزیه و تحلیل امکان‌سنجی تجارت الکترونیک** بود. مناقصه‌ی دیگر در رابطه با **پروژه‌ی پیشتاز** بود که مربوط به تجارت الکترونیکی است و همچنین **مناقصه‌ای نیز در مورد یونی کد** بود و آن کدی است که با معیارهای جهانی مطابقت دارد و قرار است در ایران نیز پیاده شود و دیگری مسأله‌ی **امضای دیجیتال** است. در سه مناقصه کارهای اداری انجام شده، اما نتیجه رسماً اعلام نگردیده است. **در بخش پروژه‌ی پیشتاز شرکت‌های داده‌سیستم‌ها، داده‌پردازی و عصر دانش‌افزار مطرح هستند. در بخش تجارت الکترونیک، شرکت‌های راهبر، داده سیستم‌ها، ایران سیستم و عصر دانش‌افزار و همچنین در بخش Coding، شرکت‌های نمادایران و حاسب سیستم مطرح می‌باشند.**

مهندس بحری، رییس هیأت مدیره‌ی شرکت «آواژنگ» نیز پیشنهاد نمود که در انجمن، مرکزی جهت اطلاع‌رسانی مناقصه‌ها تشکیل شود و امکان‌سنجی‌هایی در مورد ارایه‌ی راه‌حل برای مناقصات انجام گیرد.

مهندس سعیدی ضمن تأیید پیشنهاد مطرح شده افزود: این اقدام در انجمن در قالب ایجاد یک سایت، در حال انجام است. به این ترتیب که مناقصات از طریق سایت انجمن اعلام گشته و همچنین اقداماتی که روی مناقصات صورت می‌پذیرد، به اطلاع عموم برسد و البته این شفاف‌سازی باید از سوی بخش خصوصی نیز صورت گیرد.

مهندس عربشاهی نیز پیشنهاد نمود که ارزش افزوده‌ای برای شرکت‌هایی که در قالب تشکیل کنسرسیوم حضور پیدا می‌کنند، در نظر گرفته شود.

**مهندس مظلوم با اشاره به برگزاری مناقصات گفت: این مطلب که همه به دنبال شرکت‌های دولتی‌تر هستند،** یک واقعیّت است. مناقصات پس از برگزاری باطل می‌شود

- آموزشگاه‌های رایانه‌ای خصوصی کشور و آموزش الکترونیکی
- مقدمه‌ای بر سیستم‌های نوین آموزش الکترونیکی
- معیارهای ارزیابی ابزارهای کاوش
- محفل یادگیری مجازی ریاضیات
- کاربرد اینترنت در کلاس درس

به صورت موازی با دو سالن A و B، در ۴ سالن دیگر، کارگاه‌های آموزشی ارایه می شد. ۱۸ کارگاه آموزشی که در هر کدام به طور متوسط ۲۰ نفر حضور داشتند، نیز ظرف دو روز برگزار گردید.

فضای بیرون سالن‌ها به نمایشگاه محصولات مرتبط با آموزش الکترونیکی اختصاص داشت. این فضا شامل ۲۵ غرفه بود. در تعدادی از غرفه‌ها مطالب جالب آموزشی برای بازدیدکنندگان در همان محل نمایشگاه به نمایش گذاشته می شد.

هر روز به طور متوسط ۱۲۰۰ نفر شرکت کننده‌ی رسمی با کارت همایش، در سالن‌های ارایه‌ی مقالات و کارگاه‌های آموزشی حضور داشتند و در هر روز ۴۰۰ نفر غیر از شرکت کنندگان رسمی از نمایشگاه بازدید نمودند.

نکته‌ی مهم دیگر در این همایش حضور فعّال معلّمان و شرکت کنندگان از طرف آموزش و پرورش بود. این حضور ابعادی ملّی داشت و از بسیاری از استان‌های کشور در این همایش حضور یافتند.

اختتامیه همایش بعد از آخرین ارایه‌ها، برگزار گردید. در این برنامه به ارایه دهندگان هفت مقاله‌ی برگزیده و گردانندگان سه غرفه‌ی برگزیده و ارایه کنندگان سه کارگاه برتر، جوایزی اهدا شد.

## دستاوردهای همایش

بعد از مراسم اختتامیه، دبیر شورای عالی اطلاع رسانی و مسؤولین برگزاری همایش، طی نشستی با حضور فعّالان آموزش مجازی که در همایش مقاله یا کارگاه آموزشی ارایه کرده یا غرفه داشتند به نقد و بررسی همایش پرداختند. اهم مسایل مطرح شده در این نشست به شرح زیر می باشد:

-مهم ترین دستاورد همایش آدرس دهی و آدرس یابی در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی بود، که به خوبی انجام شد. در حال حاضر بانکی از متخصصان آموزش الکترونیکی و بانکی از علاقمندان به این حیطه ایجاد شده و هر دوی این بانک‌ها در حال توسعه می باشند.

-در این همایش فضای همفکری و تعامل بین متخصصان این عرصه به خوبی ایجاد شد.

-از دیگر دستاوردهای همایش می توان عمومی شدن مفاهیم آموزش الکترونیکی را بر شمرد. به طوری که تا حد قابل قبولی، افراد فعّال و علاقمند به امر آموزش (مثلاً معلمان) با مفاهیم آموزش الکترونیکی آشنا شدند و مسیری که باید طی شود تا بتوانند از ابزارهای جدید برای آموزش بهره بگیرند نیز تا حدودی روشن و آشکار گردید.

-اکنون بضاعت و دارایی کشور در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی مشخص شده است و نقاط قوت و ضعف در سطح ملّی روشن شده است. برنامه ریزان این عرصه می توانند به تناسب این شناخت، سند راهبردی کلان کشور برای توسعه‌ی آموزش الکترونیکی را تنظیم نمایند.

-از دیگر دستاوردها، ایجاد موجی در سطح کشور در زمینه‌ی یادگیری الکترونیکی می باشد؛ اکنون می توان به نحو احسن از این فضا استفاده کرد و همایش را به موقعیّت ویژه‌ای برای ارایه‌ی آخرین دستاوردهای کارشناسان در این عرصه تبدیل نمود. می توان با تشکیل گروه‌های کاری در زمینه‌های تخصصی مختلف و برگزاری نشست‌های منظمی تا سال آینده، از پشتوانه‌ی چندین نشست علمی و عمیق برای همایش سال آینده برخوردار شد.

اعضای کمیته‌ی آموزش الکترونیکی علاقه دارند، که سایت همایش (www.iranelearning.com) به عنوان درگاه آموزش الکترونیکی کشور شناخته شود. به این ترتیب دسترسی به بانک اطلاعاتی متخصصان و علاقمندان این بحث از طریق سایت برای همگان امکان پذیر خواهد بود.

قسمت مهم دیگر سایت، تولید محتوا و نوشتن مقالات کاربردی است. دسترسی به مقالات ارایه شده در همایش و چگونگی تهیه‌ی فیلم‌های همایش، نیز از طریق سایت امکان پذیر خواهد بود. در مجموع، پس از همایش، از سایت گفته شده، به عنوان سایت کمیته‌ی آموزش الکترونیکی تکفا بهره گرفته خواهد شد. امید است، این سایت مطالبی را ارایه کند که در خود کمیته‌ی آموزش الکترونیکی یک برنامه‌ی ملی باشد.

**با توجّه به اینکه محور اصلی توسعه‌ی فنّ‌آوری اطلاعات و ارتباطات در هر کشور، توسعه‌ی منابع انسانی است، برنامه‌ی تکفا نیز از این مهم غافل نبوده و محور اصلی خود را توجه به نیروی انسانی در کشور قرار داده است**

اطلاعات در خدمت جامعه‌ی یادگیری ارایه شد. دومین مقاله درباره‌ی فعالیّت‌های انجام شده در آموزش و پرورش در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی بود. طرح ملّی آموزش کامپیوتری دبستان و پیش دبستان ارایه‌ی بعدی بود. مقاله‌ی بعد به کاربرد آموزشی و پژوهشی وبلاگ می‌پرداخت و در انتها، یک شبکه‌ی آموزشگاهی که در زمینه‌ی آموزش مجازی فعالیت‌هایی کرده بود مقاله‌ی خود را ارایه داد.

دو بخش آخر ارایه‌ی مقالات در سالن A، به موضوع دانشگاه مجازی اختصاص داشت. فعّالان این زمینه، در دو میز گرد، مفاهیم و ضرورت دانشگاه مجازی، اولویت‌ها و عامل‌های مؤثر برای تعیین خط مشی این دانشگاه را ارایه نمودند.

بخش سوم که آخرین بخش در روز اول همایش بود، مقالات زیر را در سالن A شامل می‌شد:

- کاربرد رایانه و آموزش الکترونیکی برای نابینایان
- سیستم آموزش مجازی سازمان زمین شناسی
- کلاس مجازی
- معرفی زیرساختی برای تهیه‌ی درس افزارها
- زیرساخت نرم افزاری شبکه‌های آموزش ملّی

بخش سوم در سالن B مقالات زیر را در بر می‌گرفت:

- نظام جامع ارزش‌یابی رایانه‌ای
- بررسی محتوای ۴۴ سایت آموزشی موجود در وب
- به کارگیری محیط آموزشی در حمایت از کلاس سنتی
- معرفی نرم افزار آموزش تقابلی و زنده‌ی زبان فارسی از طریق اینترنت
- استانداردهای آموزشی به کمک کامپیوتر و بررسی مزایا و معایب این روش، مبتنی بر مطالعه‌ی فردی و تجربه‌ی اجرایی

برنامه‌های سالن A در روز دوم با دو مقاله که شرحی از اقدامات انجام شده در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی در وزارت بهداشت و درمان بود، آغاز شد و بعد از آن، مقالات زیر ارایه گردید:

- تجربه‌ی آموزش فعال درس فیزیولوژی با کمک شبکه و اینترنت
- استفاده از اینترنت در تدریس با توجّه به روش‌های آموزش پویا
- آزمون بازاریابی برخی از نرم افزارهای آموزشی در بازار ایران

هم‌زمان با این بخش، در سالن B در ابتدا شرحی از فعالیت‌های وزارت کار و امور اجتماعی در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی ارایه شد. پس از آن مقالات زیر به سمع و نظر حضّار گرامی رسید:

- ویژگی‌ها و ضرورت‌های یادگیری الکترونیکی
- بررسی مزایا و ضرورت‌های آموزش الکترونیکی با نگاهی به آداب تعلیم و تربیت

در آخر این بخش نیز میز گردی با حضور ارایه‌دهندگان مقالات این قسمت برگزار شد.

بخش دوم سالن A در روز دوم برگزاری، بیشتر به مطالب مربوط به علوم انسانی و مفاهیم آموزش الکترونیکی می‌پرداخت. مقالات ارایه شده عبارت بودند از:

- دانشگاه مجازی، تحوّل از آموزش به یادگیری
- واقعیّت آموزش مجازی در ایران
- یادگیری الکترونیکی، تغییر چهره‌ی آموزش در جهان
- بازمهندسی مفهوم یادگیری الکترونیکی براساس مدیریت دانش
- آموزش دریایی همه جا، همه وقت

بخش دوم سالن B در روز دوم به ارایه‌ی تجربیات عملی آموزش الکترونیکی که در برخی مدارس یا آموزشگاه‌ها انجام شده بود، اختصاص داشت. عناوین این مقالات عبارت بودند از:

- ایده‌های استفاده از اینترنت در بهبود فرآیند آموزش
- بررسی مشکلات و راه‌کارهای ارایه سیستم‌های آموزش الکترونیکی عمومی
- آموزش سواد کامپیوتری براساس نظریه‌ی بلوم
- مشارکت گذاشتن تجربه‌ی کلاس «Online» در مدرسه
- آموزش بزرگسالان

دو بخش آخر سالن A به مباحث دانشگاه مجازی اختصاص داشت و همزمان در سالن B مقالات زیر ارایه شد:

- یادگیری در آموزش الکترونیکی
- پیش نیازهای توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی در ایران
- آموزش مبتنی بر وب
- سیستم فراگیری الکترونیکی در مقایسه با سایر روش‌ها

# گزارش برگزاری اولین همایش آموزش الکترونیکی

شهروز گواهی

«اولین همایش آموزش الکترونیکی» به همّت کمیته ی آموزش الکترونیکی تکفا -از زیر مجموعه های شورای عالی اطلاع رسانی - در روزهای سوم و چهارم خرداد ماه جاری برگزار شد.

برنامه ی تکفا که از تیر ماه سال ۸۱، به طور جدی از برنامه های مطرح و بااهمیّت ملّی در ارتباط با توسعه ی فناوری اطلاعات و ارتباطات می باشد، اکنون ۱۱ کمیته دارد، و کمیته ی آموزش الکترونیکی یکی از کمیته های فعال این برنامه می باشد. با توجّه به اینکه محور اصلی توسعه ی فنّ آوری اطلاعات و ارتباطات در هر کشور، توسعه ی منابع انسانی است، برنامه ی تکفا نیز از این مهم غافل نبوده و محور اصلی خود را توجه به نیروی انسانی در کشور قرار داده است. می توان گفت از میان ۷ محور اساسی این برنامه، توسعه ی منابع انسانی به عنوان اساسی ترین محور، لحاظ گردیده است.

از جمله وظایف کمیته ی آموزش الکترونیکی تکفا می توانیم به موارد زیر اشاره کنیم:

- ایجاد بانک اطلاعات آموزش الکترونیکی کشور
- شناسایی و تعریف طرح های جلوبرنده ی برنامه های پژوهشی و پروژه های کاربردی
- توسعه ی فرهنگی و آشناسازی عموم مردم با جنبه های آموزش الکترونیکی
- برگزاری سمینارها و کارگاه های آموزشی

با توجه به این وظایف، دست اندرکاران کمیته ی آموزش الکترونیکی، **برای ایجاد یک بانک اطلاعات از متخصصان آموزش الکترونیکی و شناسایی طرح های کاربردی و جلوبرنده و آشناسازی قسمت هایی از بدنه ی آموزش رسمی کشور با مفاهیم و کاربردهای آموزش الکترونیکی، با همکاری کلیه ی دستگاه ها و نهادهای عضو، همایش الکترونیکی را برگزار کرد.**

اهداف کلی همایش عبارت بودند از:

۱) شناخت توانایی های داخلی (بخش خصوصی، دانشگاه ها و مؤسسات آموزشی) در زمینه ی آموزش الکترونیکی

۲) شناساندن برخی توانایی های شرکت های خارجی به بخش داخلی در زمینه ی آموزش الکترونیکی

۳) فعّال تر کردن قسمت های مربوط به «علوم انسانی» آموزش الکترونیکی

۴) آشناکردن قسمتی از بدنه ی اصلی آموزش رسمی کشور (معلمان و دانش آموزان) با آموزش الکترونیکی

لازم به ذکر است، برای رسیدن به هدف چهارم، تعدادی از مدارس برجسته انتخاب شده و به صورت مهمان در همایش شرکت داشتند.

این همایش در سه بخش عمده برگزار گردید:

۱) ارایه ی مقالات در دو سالن A و B

۲) اجرای کارگاه های آموزشی

۳) نمایشگاه محصولات مرتبط با آموزش الکترونیکی

مخاطبان اصلی مقالات سالن A، علاقمندان به مباحث آموزش عالی و دانشگاه مجازی و مخاطبان اصلی مقالات سالن B، علاقمندان به مباحث مرتبط با آموزش و پرورش و مدرسه ی هوشمند و مدرسه ی مجازی بودند. زمان در نظر گرفته شده برای ارایه ی هر مقاله ۲۰ دقیقه بود.

بخش اول ارایه ی مقالات، شامل مفاهیم کلی و مطالبی بود که برای هر دو سالن به صورت مشترک برگزار شد. در این بخش دانشگاه آزاد اسلامی به ارایه ی طرح دانشگاه مجازی و قسمت هایی از مبانی فنی این دانشگاه پرداخت. پس از آن مقاله هایی با عناوین: «سیستم های چندرسانه ای»، «سیستم آموزش مجازی توزیع شده ی هوشمند»، راه یکپارچگی آموزش الکترونیکی؛ آشنایی با امکانات نرم افزاری یک محیط آموزش مجازی ارایه شد.

بخش دوم ارایه ی مقالات در سالن A با طرح ها و برنامه های صدا و سیما در زمینه ی آموزش عمومی الکترونیکی آغاز گردید و بعد از آن مشخصات RFP نمونه و انتخابی آموزش الکترونیکی در صدا و سیما مطرح شد. ارایه ی بعدی در مورد آموزش و آزمون ICDL بود و بعد از آن در مورد استانداردسازی آموزش الکترونیکی مقاله ای ارایه گردید. آخرین مقالهی این بخش در مورد سیستم پیشرفته ی آموزش الکترونیکی مبتنی بر دانش و شبکه بود.

در بخش دوم در سالن B، مقاله ای در مورد فنّ آوری



دنبال کاهش اعتبار بودند تا در جای دیگر هزینه شود. دستورالعملی از سوی رییس سازمان روی این برنامه ابلاغ شده که در ماده‌ی اول و سوم این دستورالعمل، زمینه‌های هزینه‌ی این پول عنوان شده است.

ماده سوم به این نکته اشاره دارد که دستگاه‌های اجرایی مجازند حداکثر تا سقف ۲۰ درصد مبلغ هزینه شده در قراردادهای منعقده از محل اعتبار برنامه توسعه‌ی کاربری فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات را در جهت مدیریّت نظارت و تحویل گیری و به کارگیری نتایج قراردادهای مرتبط با توسعه‌ی فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات دستگاه به کارکنان ذی‌ربط پرداخت کنند.

نکته ظریف اینجاست که ۲۰درصد هزینه‌هایی را که در رابطه با قراردادهایی که منعقد شده‌اند را می‌توانند به پرسنل خود پرداخت کنند، نه ۲۰ درصد کل اعتبار را. در واقع اگر دستگاهی قصد عقد قرارداد را ندارد، توقع این که این اعتبار را به پرسنل خود پرداخت نماید، نباید داشته باشد.

ماده دوم این دستورالعمل نکته‌ای دیگر را تذکر می‌دهد که بسیار مهم است و آن اینکه، کلیّه اسناد هزینه‌ی مربوط به برنامه، پس از امضای نماینده‌ی ویژه در توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات دستگاه، توسط ذی‌حسابی هزینه خواهد شد.

یعنی در هر دستگاهی باید یک نفر به عنوان نماینده‌ی ویژه جهت امضای اسناد هزینه معرفی شود. این در واقع به شما توانایی می‌دهد تا بدون نظارت عوامل شما در دستگاه‌ها، اسناد هزینه‌ی این پول خرج نشود.

آقای نوید، دبیر شورای عالی آموزش و پرورش با اشاره به آسیب‌ها و چالش‌هایی که امروز آموزش و پرورش با آنها دست به گریبان است عنوان کرد: ان‌شاءا... با ورود این پدیده، بتوانیم بخشی از آن کاستی‌ها را جبران کنیم و به یک ساختار تعلیم و تربیت فعّال و پویایی دست یابیم و استعدادها را بیش از این در خدمت توسعه‌ی کشور به کار بگیریم.

وی به ارایه‌ی گزارش از طرح تکفا در آموزش و پرورش پرداخت و گفت: یک طرح بسیار خوب و دقیقی سال‌های قبل در آموزش و پرورش به عنوان یک طرح ملّی مطرح گردید که بخشی از آن به عنوان طرح «بگفا» انجام شد و بخش زیادی از فعّالیت‌های مالی - اداری وزارتخانه، براساس آن طرح مکانیزه شده است. به طور مثال در دوره‌ی دبیرستان، تمام اطلاعات مربوط به دانش‌آموزان روی شبکه موجود است.

**طرح مدارس الکترونیکی (به صورت آزمایشی) طرح جدیدی است که امسال، در پنج استان طراحی و اجرا خواهیم کرد.**

بعد از ابلاغ دستورالعمل طرح تکفا، ما به سرعت ساختار را در درون آموزش و پرورش مورد بررسی قرار دادیم و یک ساختار مناسب تدوین نمودیم. شورای راهبری وزارتخانه تشکیل شد که به صورت منظم و هر پنج روز یک بار با حضور شخص آقای وزیر تشکیل می‌شود؛ و در این راستا مشاوران مختلف را به خدمت گرفتیم. همچنین در سطح استان‌ها و شهرستان‌ها این شورا تشکیل شده است.

یکی از کارهای جدی انجام شده که در اولویت قرار داشت، توسعه‌ی منابع انسانی بود که از پروژه‌های اصلی ما محسوب می‌شود. در گام اول، دبیرستان‌های کشور را انتخاب کردیم. حدود ۷۰ هزار نفر از مجموع ۲۳۰ هزار دبیر را تحت پوشش آموزش قرار دادیم.

شبکه‌ی ملی مدارس از دیگر اقداماتی بود که باید به آن می‌پرداختیم که در این رابطه طی سال‌های ۷۸ و ۷۹، شبکه‌ای را در آموزش و پرورش تحت عنوان شبکه‌ی رشد راه‌اندازی کردیم. با مطرح شدن طرح تکفا، آن را به صورت یک پروژه ملی در نظر گرفتیم تا به کل مدارس کشور سرویس بدهد.

پروژه‌ی تجهیز مدارس از دیگر پروژه‌هایی بود که در سال ۸۰ انجام گردید. اقدامات خرید را برای تجهیزات رایانه‌ای انجام دادیم. در حال حاضر، ۶٫۵۰۰ دبیرستان در کشور حداقل از یک کارگاه رایانه‌ای برخوردار هستند.

تولید محتوای الکترونیکی از دیگر پروژه‌های جدی بود که تعقیب کردیم. انواع و اقسام مواردی را که در آموزش و پرورش و در فرآیند برنامه‌های درسی داریم، از منظر آموزش الکترونیکی مورد بررسی قرار دادیم، طرح جامعی را تنظیم نموده و مطالعاتی را به انجام رساندیم و تولیدات خود را آغاز نمودیم که اکثر آنها توسط شرکت‌های بخش خصوصی انجام شد. طرح مدارس الکترونیکی (به صورت آزمایشی) طرح جدیدی است که امسال، در پنج استان طراحی و اجرا خواهیم کرد.

در مورد مراکز تربیت معلم، ۶۰ مرکز را در دست تجهیز داریم. از آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای مشغول تجهیز ۴۰ مرکز هستیم که همه‌ی تجهیزات هم از طریق مناقصه خریداری شده است.

امیدواریم، این کار که با قوّت در سطح آموزش و پرورش آغاز شده، با همین صورت هم ادامه پیدا کند و زمینه‌ی استفاده‌ی بهینه از این امکانات فراهم آید.

محسوب می شود. تاکنون کارهای کامپیوتری در کشور داشتیم و در این زمینه تحرکاتی هم انجام داده‌ایم اما مسأله اصلی ما این بوده است که در یک برنامه‌ی جامع و هماهنگ، این کار را انجام دهیم. در این میان، مسأله‌ی مهم، جهت گیری حرکت است و در سطح مدیران ارشد، بحث هماهنگ سازی و یکپارچه سازی مطرح است.

به این منظور باید به بخش خصوصی، این پتانسیل اضافه شود و در بخش دولتی هم این تسهیلات و اعتقادات فراهم شود تا با هم کار مشترک انجام دهیم.

در حوزه‌ی اشتغال، به دنبال اشتغال ارزش افزا بوديم و در بحث برنامه‌ی توسعه هم به دنبال تقويت نگاه علمی و بنیاد توسعه‌ی علمی کشور بوده‌ایم.

مهندس جهانگرد در ادامه افزود: در خصوص پروژه‌های اساسی، یکی از الزاماتی که در نظر داریم به صورت هماهنگ دنبال شود، شکل گیری یک راهبری به صورت هماهنگ است و اینکه بتوانیم در مجموع به موفقیّت دست یابیم. این موفقیّت، هم مستلزم کارکردهای هماهنگ است و هم نیازمند فعالیّت های مشترک در زیربخش ها می باشد. در قسمت عقد قرارداد با بخش خصوصی که بحث بسیار مهمی برای همه ما است، دو نگاه وجود دارد. یکی توسعه‌ی اشتغال است. وقتی برای انجام یک پروژه با بخش خصوصی طرف هستیم، می دانیم که کار چگونه و با چه کیفیتی در حال انجام است، ولی در شرایطی که با بخش های دولتی طرف هستیم، به علت پنهان کاری ها، خیلی شفاف و روشن نیست و خروجی پروژه ها نامعلوم است.

در بحث برنامه‌ی توسعه‌ی چهارم کشور، حوزه‌ی فناوری اطلاعات مد نظر است و مسأله ی دیگر این است که همه‌ی این کارها به جهت ایجاد انگیزش در دستگاه های دولتی است تا نسبت به توسعه خدمات در محیط الکترونیک، حرکت بهتری انجام دهند.

در سال ۸۲ پیش بینی کردیم که بتوانیم، برنامه های پیشتازی را که در نظر داریم، استقرار ببخشیم و در برنامه‌ی توسعه چهارم کشور، یک جایگاه مناسب و اساسی برای بخش ICT ایران به وجود بیاوریم. اقبال عمومی در این زمینه وجود دارد و امیدواریم با همکاری همدیگر بتوانیم آن را به سرانجام برسانیم.

و اما راهکارهایی که می توانیم ارایه دهیم، حذف موانع کهنه دست و پاگیر، یکپارچه سازی ارایه خدمات به مردم، اصلاح و کسری قوانین و سیاست های انگیزش است برای این که بتوانیم در سطح بین المللی، کار خود را عرضه کنیم، همچنین حمایت از ورود به بازار جهانی، تمرکز دستگاه نظارت بر حسن اجرای پروژه ها را می تواناز دیگر راه کارها بر شمرد.

هم اکنون مهم ترین اتفاق تعمیق و شتاب گرفتن تفکرات دانایی محور در نظام تصمیم گیری ایران است و امروزه در سطح تصمیم گیری مالی، بحث اقتصاد دانایی محور، قطعی است.

ابعاد قضیه فوق العاده وسیع و دقیق است. فعّالیت بخش خصوصی هم گسترش پیدا کرده است و امیدواریم هستیم با یک تعامل خیلی دقیق و حرفه‌ای بتوانیم در این حوزه، شاهد رشد وسیع تر شرکت های موجود و شرکت های جدید باشیم تا در واقع بستری برای جذب نخبگان این رشته از سطوح بین المللی ایجاد شود و کسب و کار و اشتغال دانایی محور در کشور شکل بگیرد. امیدواریم با تحرکی که در بخش تصمیم گیری دستگاه متبوع شما صورت می گیرد، این امر صورت پذیرفته و کار و تقاضا به بازار کشور، بیش از پیش سرازیر شود.

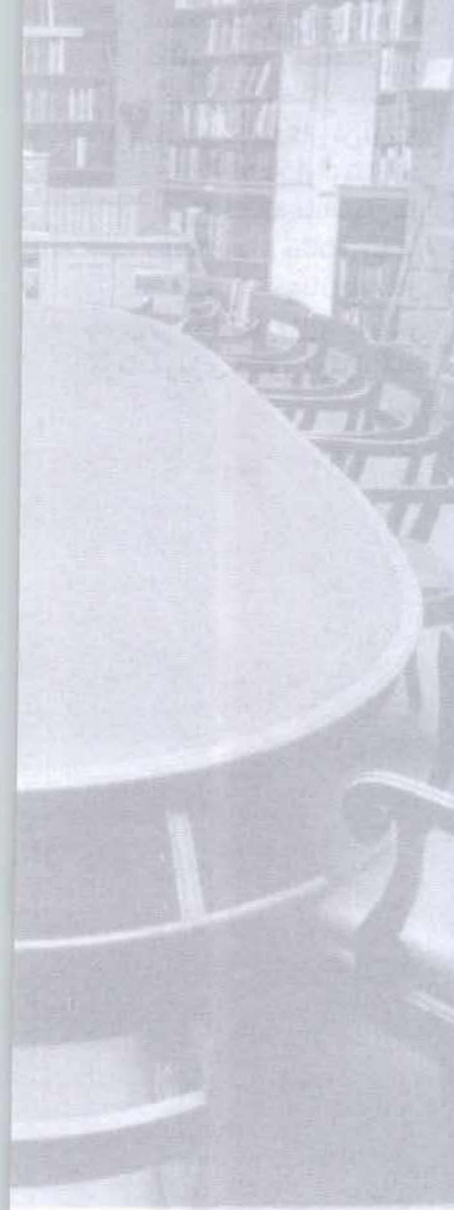
دکتر صدیق، مدیر کل دفتر آموزشی و پژوهشی سازمان مدیریّت و برنامه ریزی کشور نیز اظهار داشت: یکی از اقداماتی که در خصوص موافقت نامه ها صورت گرفته است، پرداخت مابه التفاوت هایی که در انتهای سال قبل پرداخت نشده بود و خوشبختانه از محل اعتبارات سال اول پرداخت گردید.

تنها ۵ یا ۶ دستگاه در حوزه‌ی وزارت علوم داشتیم که به دلیل تغییر عنوان نماینده‌ی ویژه، آنها مکلفند مجدداً موافقت نامه مبادله کنند که در مورد آن هم مشکل عمده‌ای وجود ندارد و مانند موافقت نامه‌ی سال گذشته مبادله صورت می گیرد و فقط عنوان دستگاه عوض می گردد.

در سال جاری برنامه‌ای پیش بینی کرده‌ایم به نام برنامه‌ی حمایت از توسعه‌ی کاربری فن آوری ارتباطات و اطلاعات که طبق قرار قبلی می بایست ۲۰ درصد اعتبارات جاری کل دستگاه را شامل شود. قبل از اینکه لایحه به مجلس ارایه شود، ۱۰۰ میلیارد تومان در سطح ملّی برای آن پیش بینی شده بود. اما پس از ارجاع از مجلس، رقم آن به ۷۰ میلیارد تومان تقلیل یافته بود.

ما شاهد تلاش دستگاه هایی بودیم که در مجلس به

**هم اکنون مهم ترین اتفاق تعمیق و شتاب گرفتن تفکرات دانایی محور در نظام تصمیم گیری ایران است**



# برگزاری اولین نشست مشترک نمایندگان ICT

**اولین نشست مشترک نمایندگان ویژه‌ی ICT به منظور تعمیم هماهنگی در سطح ملّی با حضور مهندس جهانگرد و نمایندگان فنّ‌آوری اطّلاعات و ارتباطات وزارتخانه‌ها، استان‌ها، دستگاه‌های مستقل بخش خصوصی ۱۲ خرداد ماه سال جاری در محل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور برگزار شد.**

در ابتدای این جلسه، مهندس جهانگرد، دبیر شورای اطلاع رسانی به ارایه‌ی گزارش از فعّالیت های صورت گرفته در مورد طرح تکفا پرداخت و گفت: خطوط کلی که در سطح ملی تصویب شده و مورد عنایت دولت هم قرار گرفته، در ۵ بخش اصلی و ۱۰شاخه‌ی محوری تعریف شده است. این طرح در بحث های زیرساخت، شبکه، زیرساخت شبکه، قانون و امنیّت، خدمات اقتصادی - تجاری، دولت و خدمات دولتی و انواع خدمات، توسعه‌ی منابع انسانی، فرهنگی، اجتماعی، صنعت و اشتغال، ساماندهی و تقسیم شده است.

براساس این موارد، جدول پروژه‌ها و محورهایی که در سال قبل تعیین شد، حدود ۴۰محور و ۱۱۰پروژه‌ی اصلی را در بر می گرفت. در این راستا چهارچوب کار انجام شده درسال گذشته‌این بود که مجموعه‌ی دبیرخانه و کمیسیون های تخصصی آن بتوانند کار تخصصی و تصمیم گیری های فنی را به نتیجه برسانند و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی عمدتاً نقش مدیریت منابع، توسعه، روش ها و پشتیبانی از همه تصمیمات را در عرصه‌ی اجرا به عهده بگیرد. لازم به ذکر است که هماهنگی اجرایی مابین دستگاه ها نیز توسط این سازمان انجام شد.

وی در ادامه افزود: بیشترین توقعی که در مورد بخش خصوصی داشته و داریم این است که در اجرای طرح ها به عنوان شرکت های مجری یا طرف عقد قرارداد، بتوانند این کار را به انجام برسانند. مسأله‌ی بعد عناوین کلی این طرح هاست که به طور کامل در حوزه های گسترش فرهنگ، خط و زبان فارسی در محیط رایانه‌ای، بانکداری و بازرگانی، خدمات اجتماعی، آموزش مهارت فنی و آموزش های پزشکی، خدمات دولت الکترونیکی و توسعه‌ی اشتغال از طریق تقویت انکوباتورها تعریف شده است.

نحوه‌ی نمایش اطلاعات مورد دیگری است که برای این منظور استاندارد XML مورد تأیید و تصویب کمیسیون راهبردی قرار گرفت. این کار توسط کمیسیون تخصصی اطلاع رسانی انجام گرفت. مطلب دیگر استاندارد جمع آوری و ذخیره سازی اطلاعات بود. نکته‌ی دیگری که حایز اهمیّت می باشد، تعیین استراتژی کلی، تقلیل هزینه‌های دسترسی به شبکه در سطح ملی است.

یک تفکر سنتی که بر نظام بودجه‌ی ایران حاکم است و آن عبارت است از این که همه فکر می کنند شاخص سنجش موفقیّت یک دستگاه در میزان جذب اعتبارات مربوطه است. ما در طرح تکفا بودجه‌ای توزیع نکردیم. تنها بودجه‌ی مختصری برای مأموریت ها و وظایف در اختیار داریم. در واقع ابتدا، وظایف توزیع می شوند و سپس برای تحقّق آن، اعتبار تخصیص داده می شود. بنابراین اگر وظیفه‌ای تحقّق نیابد، اعتباری هم لازم ندارد.

آنچه ارزش و اهمیّت واقعی این مسأله را مشخص می کند، وجود یک برنامه‌ی ملّی، یک انسجام و جهت گیری به سوی برنامه‌ای منظم است و مهم این است که آن را به انجام برسانیم.

در تبصره ۱۳منابع مالی سال جاری، ۱۰۰میلیارد ریال پیش بینی شده و امیدوار هستیم که به رغم وجود مشکلات مالی دولت - که به طور مشخص نسبت به سال قبل تشدید شده است - بتوانیم تا نیمه‌ی سال، این اعتبار را جذب کنیم.

۲ درصد بودجه‌ی جاری همه‌ی دستگاه های کشور تحت برنامه‌ی ۳۲۵است، بخش نامه‌ی نحوه‌ی هزینه کردن آن نیز توسط سازمان مدیریّت و برنامه ریزی کشور تهیه و به سازمان ابلاغ شده است (جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانید به شماره‌ی جدید نشریه «تکفا» مراجعه کنید.)

یکی از تدابیر بسیار خوبی که پیش بینی شده است، تخصیص ۲۰درصد از بودجه برای حوزه‌ی منابع انسانی مستقل از قواعد موجود است که این مسأله بسیار مهمی برای حفظ و نگاه داشتن نیروی متخصص در قلمرو فن‌آوری اطلاعات در دستگاه های دولتی محسوب می شود. این اجازه را امسال سازمان مدیریت و برنامه ریزی صادر نموده و مفاد آن نیز ابلاغ شده است. ۲۰ درصد جاری در بودجه سال ۸۱مربوط به وجوه ارایه شده و وام های کم بهره است که سال پیش تخصیص یافته بود، اما به دلیل عدم تکمیل فرآیند عقد قرارداد با بانک های عامل، سال قبل نتوانستیم عملاً مبلغی پرداخت کنیم. اما خوشبختانه امسال مقدمات کار فراهم شده است و امیدواریم از این محل - به ویژه به شرکت‌های بخش خصوصی و طرح های با بازده‌ی خوب و اشتغال‌افزای حوزه‌ی فناوری اطلاعات - وام پرداخت کنیم.

طرح تکفا، سقف پرش ملّی ما نیست، بلکه کف آن

گفت: «کارفرما باید بداند چه می خواهد، در چه مدت زمانی آن را می خواهد و چرا آن را می خواهد.»

در رابطه با فراهم آوردن زیر ساخت ها، وی افزود: دولت موظّف است نیروی انسانی مورد نیاز صنعت ICT را در اختیار بگذارد. متأسفانه پس از گذر از آموزش ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی، شرکت ها با نیروهایی روبرو می شوند که باید کاملاً آموزش داده شوند و این نیروها پس از صرف مبالغ زیاد و زمان، به محض تسلّط بر کار خاص در شرکتی که تجارب اول را در آنجا اندوخته اند، نمی مانند و اینها همه هزینه های پنهان این شرکت هاست.

از بُعد داوری و قضاوت هم بخش خصوصی در رابطه با قراردادهای منعقده با دولت، هیچ گونه حامی و پشتیبانی ندارد.

مهندس داداش زاده، عضو هیأت مدیره ی انجمن گفت: اکثر همکاران نگران اتلاف منابع سرمایه ای تخصیص داده شده به IT در طرح تکفا می باشند و دیگر اینکه انجام کارهای موازی، مشابه و تکراری بسیار زیاد است، در نتیجه امیدی به نتایج این سرمایه گذاری ها نیست. چراکه طرح کلان با استراتژی جامعی برای IT در کشور وجود ندارد. وی ضمن اشاره به وجود برخی مشکلات اظهار داشت: بانک مرکزی اخیراً بحثی در خصوص کارت های اعتباری برای ورود به مقوله ی تجارت الکترونیک آغاز نموده ولی در عمل با مواردی برخورد کرده که می بایست پاسخ سؤالاتش را از یک مقام خبره دریافت کند. حال آنکه می توانست قبل از مذاکره با مشاور خارجی به این مسأله توجّه نماید. اینها همه به دلیل نداشتن برنامه ی تجاری برای راهبردی کردن IT است. در نتیجه امکان ایجاد ارتباط مشکل می شود. امروزه شورای عالی اطلاع رسانی، شورای عالی انفورماتیک، صنایع و اخیراً سازمان گسترش به نوعی در مورد IT اظهار نظر می کنند. این مسأله در کشورهای دیگر حل شده و راه برای آن پیدا کرده اند. در مالزی نخست وزیر عهده دار این مسأله شد. در آمریکا بحث دولت الکترونیک زیر نظر رییس جمهور قرار گرفت. در ایران متأسفانه امکان خصوصی سازی در این سیستم وجود ندارد، چراکه نه تنها هیچ گونه هماهنگی بین سازمان های متولی به چشم نمی خورد، بلکه، تعدد مراکز تصمیم گیری وجود دارد که مانع انجام این کار می شود.

آقای مهندس آیت اللّهی، مدیرعامل شرکت جویا و مسؤول کمیته ی صنفی رفاهی انجمن شرکت های انفورماتیک، ضمن ابراز این نکته که دولت به عنوان کارفرما نمی داند چه می خواهد، پیشنهاد کردند که شاید بتوان الزامی به وجود آورد تا دولت در تصمیم سازی هم از بخش خصوصی کمک بگیرد.

آقای مرتضوی مدیرعامل شرکت پویا، تعیین مرز بین بخش خصوصی و دولتی و همچنین رسیدگی به این نکته که چرا اعتبارات برنامه ی تکفا تا به حال در بخش خصوصی هزینه نشده است را خواستار شد.

دکتر شهرستانی مدیرعامل شرکت جهان رایانه، خواستار تعیین تراز تشکیلاتی این کمیته نسبت به کمیته های دیگر تکفا شده و این سؤال را مطرح کرد که: "آیا اعضای این کمیته، نقش مشورتی دارند یا مسؤولیّت های اجرایی هم خواهند داشت؟" ایشان خواهان ایجاد فضایی امن برای کار، توسط اجرای قانون کپی رایت شدند.

مدیرعامل شرکت جهان رایانه در ادامه افزود: باید توجّه داشت که تکفا یک موقعیّت است، موقعیّتی برای فعالیّت، تجدید ساختار سازمانی و تجدید حیات است. تکفا یک موقعیّت جهانی است نه یک موقعیّت ملی. در نتیجه لازم است یک بار دیگر در تشکیلات خود بازنگری کنیم. باید توجّه داشت که کندی حرکت برای دستگاه هایی که خوب کار می کنند، برابر مرگ است.

آقای نظاری از شرکت همکاران سیستم، اعلام اطلاعات بودجه های اختصاص یافته، قراردادهای منعقده و نتایج کارهای انجام شده را از طرح تکفا درخواست داشتند و همچنین ارایه ی راه کارهایی برای این که شرکت های تازه تأسیس قراردادهای سنگین را نگیرند و مجریان در رابطه با قراردادهای منعقده پاسخگو باشند را از وظایف این کمیته بیان داشتند.

دکتر قاسم زاده، مدیرعامل شرکت افرانت، رفع مشکلات از جانب دولت را بیشتر از حمایت های آن برای بخش خصوصی مؤثر دانست و عنوان کرد که به طور متوسط ماهی یک بحران در شرکت دارند که توسط بخش دولتی ایجاد می شود.

در خاتمه آقای مهندس سعیدی با ذکر این نکته که اولین بار سپردن کار مردم به مردم توسط امام (ره) مطرح شد، اما در آن زمان با مشکلات اجرایی و فرهنگی عدیده ای روبرو گشت، اظهار داشتند که بخش خصوصی و بخش دولتی هر دو به یک نسبت باید عزم خود را جزم نموده و تمام همت خود را به کار گیرند تا مشکلاتی را که همه به آن واقفیم - به مرور زمان - مرتفع کنند. اینکه یک بخش، دیگری را به تنهایی عامل رفع مشکل و یا وجود مشکل بداند، چیزی را حل نمی کند و ما باید همگی دست به دست هم داده و تمامی مسایلی که اعضای کمیته به آن اشاره داشتند، از میان برداریم و در این راه باید بتوانیم «جمعی» فکر کنیم و «جمعی» حرکت کنیم و از حرکت های فردی و پرداختن به مسائل موردی بپرهیزیم.

توجّه داشته باشیم که اگر فسادی وجود دارد، همیشه دو طرف در آن درگیر هستند، لذا برای ریشه کن کردن آن باید یک عزم ملی همه جانبه وجود داشته باشد.

**تکفا یک موقعیّت است، موقعیّتی برای فعالیّت، تجدید ساختار سازمانی و تجدید حیات است**

**بخش خصوصی و بخش دولتی هر دو به یک نسبت باید عزم خود را جزم نموده و تمام همت خود را به کار گیرند تا مشکلاتی راکه همه به آن واقفیم - به مرور زمان - مرتفع کنند**

وی در رابطه با نوع هزینه کرد دستگاه های اجرایی در رابطه با پروژه های تکفا، ابراز داشت: "ما کار توزیع کردیم و برای همه object تعریف کردیم و مراقب هستیم که این اعتبارات صرف ساختمان و سخت افزار نشود.

ایشان ایراد اصلی مناقصه عدم تخصص شرکتی که عقد قرارداد شده است بیان نموده و ادامه داد که این ایراد بعداً با تشکیل کنسرسیومی از شرکت ها رفع گردیده است.

آقای جهانگرد در رابطه با روند حرکت طرح تکفا اعلام داشت: "معتقدیم مسیر، رو به جلوست و در این مسیر نیاز به هم فکری بخش خصوصی داریم و شما هر قدر مشارکت کنید، نفوذ هم دارید."

وی افزود: "در کشور گوش شنوا وجود دارد به شرطی که ما منسجم باشیم و متفرق عمل نکنیم."

در رابطه با مرکز داوری اظهار داشت: "تأسیس مرکز داوری از سال قبل جزو ضرورت ها بوده و مصوب شده و اساسنامه اش را نیز دکتر سپهری راد، دبیر محترم شورای عالی انفورماتیک قبلاً تهیه کرده اند، Wipo هم قبول نموده که به این ضمن رسمیت دادن به کار حقوق دان ها را آموزش دهد و این کار زیرنظر بخش خصوصی پیش خواهد رفت.

وی در خاتمه افزود: حرکت حرفه‌ای و صنعتی بخش خصوصی ICT از هر حرکت سیاسی برای سامان بخشیدن به مشکلات این صنعت در کشور کارسازتر است و اجرای مصوبات شورای راهبردی بخش خصوصی را تضمین می کند.

مهندس منتصری از عصر دانش افزار عنوان کرد که ما بیش از یک سال است که درخواست مجوز PAP را کرده، اما تا به حال هیچ پاسخی دریافت نکرده ایم.

وی افزود به نظر می رسد برای استفاده از تجارب بخش خصوصی بهتر است کارها توسط شرکت ها انجام شود و نکته ی دیگر اینکه سازمان های دولتی و شرکت ها لیست قراردادهای منعقد شده‌ی خود را اعلام نمایند.

مهندس سعیدی در پاسخ به سخنان مهندس منتصری اظهار داشت: این کار مدتی است آغاز شده و در مجله ی تکفا اخبار آن منعکس می گردد. اما حمایت مهندس جهانگرد را می طلبد که سازمان ها و وزارتخانه ها ملزم باشند در عقد قراردادهایشان اطلاع رسانی لازم را انجام دهند. اهمیّت این کار در این است که با شرکت ها متناسب با تجاربشان قرارداد منعقد می گردد.

دکتر ریاحی از شرکت آشنا عنوان کرد که نظام‌مندی بازار و خوشه‌بندی فعالیّت‌های بخش خصوصی و راه کارهای حذف مالیات مضاعف از پروژه‌هایی که به صورت Outsourcing انجام می شود و همچنین تعیین معافیّت‌های مالیاتی که احیاناً باید برای حمایت از این صنعت صورت گیرد، و رسیدگی به مشکل کپی رایت و همچنین شرکت‌های دولتی و نیمه‌دولتی و مسایلی که ماهیّت

**بودجه‌ای که می‌بایست از کانال دولتی به بخش خصوصی هدایت می‌شده، عملاً مسیر طبیعی خویش را طی نکرده و در نتیجه، این بخش از آن محروم گردیده است. حال آنکه در عمل، این جامعه بوده است که از مزایای خلاقیت‌های بخش خصوصی خود را محروم نموده است**

دوگانه‌ی این شرکت‌ها در برگزاری مناقصه‌ها به وجود می آورد، از کارهایی است که انتظار می رود، توسط این شورا انجام شود.

مهندس خوانساری، عضو هیأت مدیره ی انجمن، با اشاره به اینکه در شرایطی که فعالیّت هایی برای نیل به اهداف طرح تکفا آغاز شده است، مشکلات اجرایی خود را نشان دادند گفت: یکی از این مشکلات وجود ابهاماتی است که در تعریف بخش خصوصی و دولتی وجود دارد. هنوز تعریف روشنی از بخش خصوصی ارایه نشده است. همچنین نکته ی دیگری که دارای پیامدهای مثبت و منفی است، مطلب مشارکتی مدیران سازمان ها در اجرای پروژه های طرح تکفا می باشد که در جای خود باید مورد بحث و تبادل نظر قرار گیرد.

آقای مهندس مظلوم، مدیرعامل شرکت تسا و مسؤول کمیته ی اطلاع رسانی انجمن شرکت های انفورماتیک ایران با ذکر این نکته که: به نظر می رسد، بخش خصوصی تا به حال پروژه‌ای از طرح تکفا نگرفته باشد و مناقصات انجام شده در وزارت بازرگانی، وزارت بهداشت و آموزش و پرورش گویای این نکته است، به اهمیّت کنسرسیوم سازی بین شرکت ها به عنوان یکی از اهداف این شورا اشاره کرد. وی همچنین در رابطه با طرح «طبقه بندی فعالیت شرکت ها» به فعالیّت های انجام شده توسط انجمن شرکت های انفورماتیک اشاره کرد و اعلام داشت با وجود این طبقه بندی، کماکان فهرست طبقه بندی گذشته از جانب بخش دولتی به دستگاه های اجرایی اعلام می شود.

آقای صابری از شرکت همکاران سیستم، خواستار تعیین حیطه ی اختیارات این کمیته شد و اعلام نمود که بخش دولتی به عنوان کارفرما، بسیار ضعیف عمل می کند و توان مدیریّت منابع موجود بخش خصوصی را ندارد و از طرفی مقررات و قوانین دست و پاگیر مانع رشد و حرکت است و یکی از وظایف برنامه ی تکفا را یافتن راه هایی برای حل این معضل دانست.

مهندس قاسمی از شرکت وتوس مشکلات اجرایی پروژه های ICT را در سه لایه ی قانونی، مدیریتی و عملیاتی -اجرایی خلاصه کرده و ابراز داشت: چنانچه کمیته بتواند در چهار محور سیاست گذاری، فنی و ساختاری، فرهنگی - اجتماعی و مالی - قراردادی به بررسی و ارایه راه کار به بخش خصوصی و دولتی بپردازد، قادر خواهد بود سر و سامانی به مشکلات بدهد.

آقای رحمتی، مدیرعامل شرکت رایورز ضمن ابراز این نکته که در بخش خصوصی، آن ها که درگیر تجارت نیستند، بیشترین فشار را تحمل می کنند، مشکلات بخش خصوصی را عدم تشخیص درست کارفرمای دولتی از نیازهای سازمان خود، عدم توان اتخاذ روش درست کار، حمایت قوانین از کارفرما و تغییرات مکرر در مدیریّت کارفرما اعلام کرده و

## مهندس جهانگرد، دبیر شورای عالی اطلاع رسانی:

# هدف کمیته‌ی راهبردی تجمیع آرای بخش خصوصی است

**نمایندگان شرکت‌های خصوصی در اولین جلسه‌ی کمیته‌ی راهبردی بخش خصوصی برنامه‌ی تکفا که با حضور مهندس جهانگرد، نماینده‌ی ویژه‌ی رییس جمهور برگزار شد، به بیان مشکلات و مسایل خود پرداختند.**

در ابتدای جلسه، مهندس سعیدی، رییس هیأت مدیره‌ی انجمن شرکت‌های انفورماتیک ضمن خوشامدگویی به حضار گفت: پیش از این هم جلسات مشابهی با تأکید بر مباحث سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و اینترنت برگزار نمودیم. در این جلسه قرار است مشکلات موجود در بخش خصوصی مطرح گردد. به این امید که در پایان این نشست به نتایج ارزشمندی نایل گردیم.

آقای مهندس سعادت، مدیرعامل مجتمع فنی تهران ضمن اظهار این نکته که بالاخره دولتمردان ما به این واقعیت پی برده‌اند که کارها باید توسط بخش خصوصی انجام شود، اما این روند در حال حاضر بسیار کند صورت می گیرد، با اشاره به این مطلب که مقوله‌ی فناوری اطلاعات را نمی توان به صورت کند پیش برد، به خلاقیّت، سرعت، دقّت و پشتکار بخش خصوصی اشاره کردند و خاطرنشان کردند که از اقدامات کمیته‌ی راهبردی بخش خصوصی، پی گیری این موضوع است که چرا سازمان خصوصی سازی نتوانسته تا به حال اقدامات مثبتی انجام دهد؟ دیگر اینکه چرا اعتباراتی که در سال گذشته پرداخت شده، به بخش خصوصی نرسیده است؟

ایشان در ادامه افزود: به دفعات بودجه‌ای که می بایست از کانال دولتی به بخش خصوصی هدایت می شده، عملاً مسیر طبیعی خویش را طی نکرده و در نتیجه، این بخش از آن محروم گردیده است. حال آنکه در عمل، این جامعه بوده است که از مزایای خلاقیت‌های بخش خصوصی خود را محروم نموده است.

توصیه می شود - برای اینکه بتوانیم طرح تکفا را به سرانجامی مطلوب برسانیم - به همکاری مشترک دولت و بخش خصوصی توجّه بیشتری شود.

دکتر ثنایی از پتسا عنوان کرد: به هنگام اجرای دستورالعمل همکاری با بخش خصوصی تعریف درستی از آن صورت نمی پذیرد، چراکه شرکت‌های غیر دولتی و نیمه خصوصی وجود دارند که عملاً مانع فعالیت بخش خصوصی می شوند.

ثانیاً روش‌های حمایتی از بخش خصوصی باید مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد. بنابراین ارایه‌ی تعریف درستی از بخش خصوصی و روش‌های حمایتی از این بخش می تواند از سرفصل‌های اصلی جلسات این کمیته باشد.

آقای مهندس جهانگرد ضمن اشاره به این نکته که در چارت تشکیلاتی تکفا، بخش‌های مختلفی پیش بینی شده بود و یکی از آنها «کمیته راهبردی بخش خصوصی» بوده است، اهم اهداف آن را چنین برشمرد: ۱-ایجاد تریبونی برای تجمیع آراء بخش خصوصی، ۲-پیداکردن راه کارهای تسهیل کسب و کار بازار ICT کشور، ۳-چگونگی همکاری بیشتر در رابطه با پروژه‌های طرح تکفا ۴ -اتخاذ راه کارهایی برای توسعه‌ی صنعت ICT کشور. وی در ادامه، توجّه جمع را به رشدی که در حوزه‌ی ICT در سال گذشته صورت گرفت جلب کرده و گفت «یک دگردیسی جهشی در بازار انفورماتیک کشور در حال شکل گیری است.»

ایشان با ذکر این نکته که هیچ کس منکر این نیست که ما یک اقتصاد دولتی داریم و تفکر مدیریتی ما دولتی است، ابراز داشت «همه به این مشکلات آگاهیم، اما باید توجّه داشت که با حرکتی که توسط برنامه‌ی تکفا صورت گرفت، کشور را وارد یک عزم جدید از تحولات کرده‌ایم.» وی با ذکر این نکته که ۲۲٪ فارغ التحصیلان کشور بی کارند، ابراز داشت که این اقتصاد نمی تواند بیش از این پول جذب کرده و یا ارزش افزوده تولید کند. برون رفت از این بحران رویکرد به حوزه‌ی فناوری است و یکی از محمل‌های اصلی آن IT است و تکفا محصول روندی است که لاجرم اتفاق افتاده.

اقتصاد ما کاملاً آلوده به ساخت دولتی است و کم و بیش معاملات دچار مشکل و فساد هستند. ایشان در راستای رسیدن به یک حرکت سلامت، گفت که "این یک مسیر بسیار سخت است و باید با هم بپیماییم و هیچ راه برگشتی وجود ندارد."

وی اظهار داشت که در مرحله‌ی انتقالی -هر چند قوانین گذشته اشکال دارند- باید به ناچار آنها را تا رسیدن به قوانین جدید حفظ کنیم.

در رابطه با اعتبارات تخصیص یافته‌ی تکفا در سال ۸۱، وی ابراز داشت تا ۱۵ اسفند ۸۱، ۳۹ میلیارد به دستگاه‌های اجرایی پرداخت شده، اما هنوز آن را هزینه نکرده‌اند.

**اهم اهداف کمیته راهبری بخش خصوصی: ۱-ایجاد تریبونی برای تجمیع آراء بخش خصوصی، ۲-پیداکردن راه کارهای تسهیل کسب و کار بازارICT کشور، ۳-چگونگی همکاری بیشتر در رابطه با پروژه‌های طرح تکفا ۴ -اتخاذ راه کارهایی برای توسعه‌ی صنعتICT کشور**



**فن‌آوری می بایست با خود، عامل قابل رقابت بودن را داشته باشد تا موجبات ارایه‌ی خدمت و یا خدماتی را به صورت ارزان‌تر فراهم نماید**

طرح های اجرایی که در حال انجام است و نتایج آنها برای کمیته مفید می باشد؛ تبیین و تدوین رویکرد به استراتژی ها و وضعیت مطلوب فن‌آوری آموزش الکترونیکی در ایران؛ مطالعات پیرامون شناخت فن‌آوری ها و پیشرفت های آموزش الکترونیکی در ایران و تبیین و تدوین اهداف استراتژیک و چارچوب آموزش الکترونیکی در ایران مواردی است که می توان بدان اشاره کرد. شناسایی گروه‌های تحقیقاتی و اجرایی باصلاحیت برای اجرای پروژه‌ها و طرح های پیش فرض؛ بررسی صلاحیت مجری هایی که طرف قرارداد می شوند، آن هم برای اجرای پروژه‌های پیشرو؛ نظارت بر حسن انجام کار پروژه‌های مرتبط با آموزش الکترونیکی در سطح کشور؛ شناسایی و تعریف طرح های جلوبرنده برنامه‌های پژوهش و پروژه‌های کاربردی مربوطه و استخراج شرح خدمات این پروژه‌ها از دیگر زمینه‌های کاری مرتبط با این حوزه از طریق وب سایت شورا می باشد. ایجاد بانک اطلاعاتی آموزش الکترونیکی در سطح کشور؛ شناسایی و معرفی مدل های آموزش مهارتی موفق در سطح بین المللی؛ برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی توسعه‌ی فرهنگی؛ آشناسازی عموم مردم با جنبه های مختلف آموزش الکترونیکی در دانشگاه مجازی و آموزش از راه دور در سامانه‌های مدیریت یادگیری در کتابخانه‌های مجازی و مقوله‌هایی از این دست که در آموزش الکترونیکی مطرح است. تقسیمات پیشنهادی برای زیر کمیته‌ها به شرح زیر است: ۱)آموزش عمومی برای آموزش های قبل از وارد شدن به بازار کار ۲)آموزش هایی در سطح آموزش و پرورش، ۳)زیر کمیته‌ی آموزش عالی برای آموزش هایی که در سطح دانشگاه‌ها مطرح می باشد ۴)زیر کمیته آموزش مهارتی برای دوره‌های ضمن خدمت و دوره‌های مهارتی و فنی و حرفه‌ای ۵)با توجه به لزوم پرداختن به سامانه‌ی مدیریت یادگیری، زیر کمیته‌ای جهت پرداختن به ویژگی های یک LMS[3] ۶)زیر کمیته‌ای نیز برای محتوا پیش بینی شده است. بنابراین شش مقوله‌ی گفته شده که به آن اشاره کردیم، به عنوان زیر کمیته‌هایی است که برای کمیته آموزش الکترونیکی در نظر گرفته شده است.

**آیا پیش بینی می کنید که در سال جاری زیر کمیته‌ها تشکیل می گردند؟**

بله. برخی از زیر کمیته‌ها از قبل شکل گرفته و تشکیل برخی دیگر به تعویق افتاده است. به هر حال امیدوارم در هر



یک از این قسمت‌ها ما شاهد شکل گیری زیر کمیته‌ها باشیم، چرا که موضوعات در این بخش مورد کارشناسی قرار می گیرند، پخته می شوند و سپس پردازش می گردند و در نهایت حاصل آنها به کمیته ارایه می شود. کمیته بر مبنای آن تصمیم گیری می کند، قانونگذاری می نماید و بر مبنای آن استراتژی را تعیین و اعلام می کند.

**به عنوان آخرین سؤوال، به نظر شما که مسؤول کمیته‌ی آموزش الکترونیکی تکفا می باشید، مهم ترین کارهایی را که ترجیح می دهید امسال انجام شود چیست؟ به عبارت دیگر افقی که در پیش رو دارید چیست؟ با مشخص شدن این افق، می توان در پایان سال جاری مجموعه‌ی فعالیت هایی که مد نظر بوده است را ارزیابی کرد.**

در سال گذشته سازمان های متولی امر آموزش، اعتباراتی را جذب کردند و بر مبنای آن حرکت های بزرگی را آغاز نمودند. مهم‌ترین وظیفه‌ی کمیته در سال جاری، تعریف شاخص هایی برای ارزیابی عملکرد این سازمان‌ها و نظارت بر حسن انجام پروژه‌های مربوطه می باشد. در عین حال امیدواریم بتوانیم یک بانک اطلاعاتی از توان واقعی کشور در زمینه مورد نظر فراهم نماییم. بدیهی است شناخت توانمندی ها و ظرفیت های موجود، زمینه ساز بالفعل شدن اهداف مورد نظر در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی در سطح ملی باشد. همایش های پربارتری خواهد بود.

**از اینکه وقتتان را در اختیار ما قرار دادید، از شما سپاسگزاریم. امید است در سایه‌ی عنایات حضرت حق در انجام رسالتی که بر عهده دارید، موفق و پیروز باشید.**

---

پی نوشت

1. on line
2. Supervisor
3. Learning management system

**را صرف آموزش این تعداد از افراد کنیم تا حداقل سواد خواندن و نوشتن را داشته باشند؟**

قبل از اینکه به سؤوال شما پاسخ دهم، مختصری در مورد فن‌آوری صحبت می کنم و سپس آن را به سؤوال شما ربط می دهم.

اساساً هر فن‌آوری جدید، دارای مشخصات و ویژگی های خاصی می باشد که اگر فاقد آن باشد، محکوم به فناست، چراکه نمی تواند عمومیت پیدا کند.

فن‌آوری می بایست با خود، عامل قابل رقابت بودن را داشته باشد تا موجبات ارایه‌ی خدمت و یا خدماتی را به صورت ارزان تر فراهم نماید. در این شرایط است که عده‌ی بیشتری از آن استفاده می کنند و همگانی تر می شود.

از طرفی باید کیفیت خدمات قبل را بهبود بخشید. اگر تکنولوژی یا فن‌آوری واجد این شرایط بود، پویاست و می ماند، در غیر این صورت محکوم به شکست می باشد. با توجه به این امر، آموزش الکترونیکی نه تنها یک پدیده‌ی فانتزی نیست، بلکه بایستی امکان آموزش ارزان تر را با کیفیت برتر فراهم نماید. اگر چنین باشد، همگانی می شود، در غیر این صورت خیر.

از طرفی آموزش الکترونیکی نیاز به یک سری زیرساخت های شبکه‌ای مناسب دارد که اگر این امکان فراهم شود می توان همان ۳۰٪ گفته شده را به طرز قابل توجهی کاهش داد. بنابراین جواب شما را این طور می دهم که با آموزش الکترونیکی نباید به عنوان یک روش زینتی و یا تجملی برخورد کرد، بلکه باید قبول کنیم که اگر واجد مشخصاتی باشد که بدان اشاره کردیم، روشن است که در کاهش محدودیت های موجود در شیوه های سنتی، بسیار تأثیر گذار خواهد بود.

**اخباری مبنی بر پذیرفتن دانشجوی مجازی در چند رشته و چند دانشگاه، هر از گاهی شنیده می شود. با توجه به اینکه در ایران محدودیت های سخت‌افزاری - نرم افزاری و مخابراتی وجود دارد، آیا امکان تحقق چنین وعده‌هایی عملی هست یا خیر؟**

دانشگاه مجازی یا به تعبیر دوستان فرهنگستانی، «دانشستان مجازی» از اجزای مختلفی تشکیل شده است که بدون توجه به این اجزا، اجرای آن تجربه ی ناموفقی را رقم خواهد زد.

برای داشتن دانشستان مجازی امکانات سخت‌افزاری باید در قالب یک Server form شکل بگیرد. باید امکان دسترسی شبکه‌ای به چنین مرکزی شدیداً مهیا باشد. در این Serverform باید یک نرم‌افزار به عنوان سامانه‌ی مدیریت قرار داشته باشد. در بخش سوم بحث محتوایی مطرح است که می تواند تشکیل دهنده‌ی یک نظام آموزشی باشد. صرف داشتن سخت‌افزار بدون توجه به نرم‌افزار مناسب و یا محتوا، همان گونه که گفته شد، تجربه‌ی ناموفقی را رقم خواهد زد. ما در بحث دانشستان مجازی در سطح کشور نیاز به یک تجربه‌ی موفق داریم که البته در ایران چنین تجربه‌ای در زمینه‌ی مورد نظر وجود ندارد. هنوز برای بسیاری، این تعریف - آنهم برای جامعه‌ای مثل ایران با پیشینه تاریخی و آموزشی و اینکه چه ویژگی هایی باید وجود داشته باشد -روشن نیست. کسانی که مدعی چنین مقوله‌ای هستند، بایستی امکان تعامل گسترده بین کاربران و کارشناسان را فراهم نمایند. باید از نظریات آنها استفاده کنند. حال اگر دانشستانی فاقد این ویژگی ها باشد و از تجارب کارشناسان خود را بی بهره بماند، قطعاً با شکست مواجه خواهد بود.

امکانات نرم افزاری -سخت افزاری و محتوایی، هر یک دارای نقشی تعیین کننده در راه‌اندازی دانشستان مورد نظر می باشند. مجموعه‌ی اینها در کنار یک سامانه‌ی مدیریت یادگیری[۳] که بتواند بازخورد بگیرد و خودش را با خواست آموزشی امروز کشور تطبیق نماید، می تواند متضمن یک دانشگاه مجازی باشد. در غیر این صورت، تجربه‌ی موفقی نخواهد بود.

**باز هم محور سؤوالات را تغییر می دهم. با توجه به تجارب حاصل از این همایش، ساختار کمیته‌ی آموزش الکترونیکی تکفا را چگونه پیش بینی می نمایید؟**

کمیته‌ی آموزش الکترونیکی، یکی از کمیته های فعال شورای عالی اطلاع رسانی است که اعضای آن مرکب از نمایندگان سازمان ها و وزارتخانه های اصلی متولی امر آموزش می باشند.

در کنار آنها نماینده‌ای از صدا و سیما حضور دارد و به همین ترتیب نمایندگانی از انجمن شرکت های انفورماتیک -انجمن آموزشگاه های رایانه‌ای، نمایندگانی از دانشگاه های صاحب نام و بعضاً برخی از نخبگان و متخصصان وجود دارند، که مجموعه ی اینها اعضای کمیته را تشکیل می دهند.

**در مورد وظایف کمیته و تقسیماتی که برای این کمیته ها در نظر گرفته شده است، چه عناوینی در ذهن خود دارید؟**

تعامل فنی با سایر کمیته های فنی شورای عالی اطلاع رسانی با هدف تعیین میزان هم‌پوشانی حوزه‌ی فعالیت های آنها، استراتژی های مرتبط با یکدیگر، پروژه ها و

**ما مصمم هستیم که بانک اطلاعاتی کارشناسان و صاحبنظران در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی را تقویت نماییم**

**■ در سیستم جدید:**
**۱- معلم نقش راهنما دارد**
**۲- هزینه به ازای هر دانش آموز کاهش می یابد**
**۳- کیفیت آموزش ارتقا پیدا می کند**
**۴- زمان و مکان دیگر مهم نیست**

**در سال ۲۰۰۳، رشد سرمایه گذاری در بخش آموزش سنتی کاملاً متوقف شده است و حدود شش تا هفت میلیارد دلار سرمایه گذاری در بخش آموزش الکترونیکی صورت گرفته**

**زیادی هم دسترسی دارد، با Cut کردن و Paste نمودن، مجموعه‌ای از مطالب را از جایی ببرد و در جایی دیگر کنار هم قرار دهد و سپس آن را به عنوان تحقیق خویش عرضه نماید، دست به یک تحقیق واقعی نزده است؛ این مشکل را چگونه می توان رفع کرد؟**

پژوهش مراحل مختلفی دارد. در پژوهش، محقق ناچار است مطالعه ی میدانی نماید و سپس اطلاعات خویش را پردازش کند تا نتیجه گیری نماید. درست است که دسترسی به اطلاعات زیاد است، اما در مراحل بعد این امر تضمین کننده ی یک پژوهش موفق نیست. باید روند پژوهش به گونه ای باشد که منجر به نتیجه ای پربار شود. با تفکیک این دو قسمت و تأکید و آموزش قسمت پردازش اطلاعات خام می توانیم در کم کردن این آفت مؤثر باشیم.

**کشورهای مختلف در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی فعالیت های گوناگونی را انجام می دهند؛ طبیعی است که این کشورها مایل به انجام مقایسه‌ای بین خود و سایرین می‌باشند تا درجه و رتبه‌ی آنها مشخص شود. برای ارزیابی و رده‌بندی موقعیت و مرتبه‌ی یک کشور در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی چه شاخص هایی وجود دارد؟**

همان گونه که اشاره کردید، در کشورهای مختلف، فعالیت های متفاوتی در زمینه ی آموزش الکترونیکی انجام می شود. آنها طبعاً مایل هستند که خود را با دیگران مقایسه نمایند. به عنوان نمونه به اتحادیه‌ی اروپا اشاره می کنیم؛ یکی از شاخص هایی که آنها برای خود انتخاب کرده اند، متوسط تعداد دانش آموز به یک کامپیوتر به صورت پیوسته می باشد. در یونان به ازای هر ۶۰ دانش آموز، یک کامپیوتر و در لوکزامبورگ به ازای هر سه دانش آموز، یک کامپیوتر موجود است؛ این دو با هم متفاوت می باشند. از شاخص های دیگر درصد مدارسی است که به اینترنت دسترسی دارند. آمار کشورهای عضو اتحادیه اروپا نشان می دهد که اکثریت قریب به اتفاق مدارس، یعنی بالای ۹۰٪ به اینترنت دسترسی دارند. شاخص دیگر کاربرد IT در مدارس است، اینکه چه کاربردی در مدارس بیشترین کاربری را به خود اختصاص داده است. در اتحادیه اروپا استفاده از پست های الکترونیک بیشترین مقدار کاربرد را به خود اختصاص داده و بعد از آن ساختن صفحات وب. دسترسی به شبکه به عنوان کاربرد دیگری است که در اتحادیه‌ی اروپا بین مدارس مطرح شده است. از دیگر شاخص ها، میزان استفاده‌ی معلمان از کامپیوترهای پیوسته یا روی خط می باشد، میانگین ساعات استفاده از کامپیوتر توسط معلمان در حضور دانش آموزان از دیگر شاخص هایی است که در رویکرد کشورها به آموزش های مبتنی بر فن آوری اطلاعات می گردد مورد مقایسه قرار می گیرد. اینها شاخص هایی است که می توان در سطح دنیا از آنها نام برد.

**در بحث آموزش الکترونیکی مفهومی تحت عنوان «سواد دیجیتالی» مطرح می باشد. منظور از این واژه چیست؟ و روش توسعه‌ی آن در ایران چگونه می باشد؟ آیا شرایطی که فعلاً در دانشگاه‌های ایران وجود دارد، به لحاظ سواد دیجیتالی مناسب است یا خیر؟**

در سطح جهان، میزان منابع انسانی به عنوان سرمایه‌ی کشور محسوب می گردد. وقتی کشور می خواهد برآوردی از سرمایه های خودش داشته باشد، آماری از نیروی انسانی خویش می گیرد. جالب است بدانید که این مقوله در سطح جهان در حال توسعه می باشد که برای تخمین نیروی انسانی متخصص، بسیاری از کشورهای پیشرفته تعداد کامپیوترهای موجود و کامپیوترهای خرید و فروش شده در یک بازه‌ی زمانی را در آن کشور در نظر می گیرند و یا مقدار بار ترافیکی که روی شبکه وجود دارد را به عنوان شاخص های تخمین نیروی انسانی متخصص در آن کشور می دانند و اینجاست که سواد دیجیتالی مطرح می شود. اگر فردی با هر میزان تحصیلات در تعامل با کامپیوتر نباشد، جزو سرمایه ی آن کشور محسوب نمی شود.

ملاحظه می شود که سواد دیجیتالی در واقع لازمه ی حیات تخصصی در نیروی انسانی یک کشور می باشد. پس سواد دیجیتالی یعنی قابلیت کار کردن با کامپیوتر، داشتن درک کاربردی از رایانه و استفاده از آن در امور روزانه. امروزه در سطح جهان مدل های مختلفی وجود دارد؛ به عنوان مثال ICDL یا گواهینامه‌ی کاربری کامپیوتر که در بر گیرنده‌ی چندین مهارت می باشد. مجموعه ی این مهارت ها قابلیت استفاده از رایانه را در امور روزمره‌ی فرد تأمین می کند. بنابراین، می توان این را به عنوان تعریفی از سواد دیجیتالی به حساب آورد.

**مدتی قبل یکی از مقامات مسؤول آموزش و پرورش آماری را ارایه کرد که در روزنامه‌های کثیرالانتشار نیز درج گردید. براساس این آمار در حال حاضر حدود ۳۰٪ از افراد واجد شرایط به هر دلیلی درس نمی خوانند، با توجه به این امر آیا صحیح است که سرمایه‌ی زیادی را برای توسعه آموزش الکترونیکی اختصاص دهیم و یا اینکه بهتر نیست این مبلغ**



اثربخشی آموزش. معلم در سیستم جدید نقش یک مشاور و راهنما[2] را ایفا می نماید. او یک هدایت گر می شود و می تواند پیشرفت تک تک دانش آموزان و دانشجویان را تحت نظر قرار دهد. در سیستم نوین آموزشی، امکان استفاده ی گسترده تر از بهترین تجارب فراهم می شود. هزینه ی آموزش به ازای هر دانش آموز، کاهش می یابد و خلاصه آنکه سرعت آموزش افزایش می یابد، هزینه ها کمتر می شوند، کیفیت آموزش ارتقا پیدا می کند، آموزش، فراگیر و گسترده تر می شود. اما در مقابل این مزایا، معایبی نیز به چشم می خورد. از جمله اینکه احساس زندگی گروهی و اجتماعی از بین می رود. کمبود منابع روی شبکه در زمینه های اختصاصی، مشکل زبان، نبودن زیرساخت های مخابراتی و یا شبکه ای مناسب از مواردی است که در بحث آموزش الکترونیکی مطرح می باشد. آموزش الکترونیکی به لحاظ امنیتی ضربه پذیر است، اگر قرار است که همه اطلاعات از طریق شبکه قابل دستیابی باشد باید ملاحظات امنیتی کاملاً لحاظ گردد. اینها چالش های عمده ای است که در مسیر آموزش الکترونیکی وجود دارد.

**با توجه به مطالبی که بیان فرمودید، آیا رویکرد جهانی به سمت آموزش های مبتنی بر web می باشد یا اینکه به رویکرد خاص دیگری نیز توجه می گردد؟**

اگر نظام آموزشی را روی طیفی ترسیم نماییم که یک سر آن نظام آموزش سنتی است و سر دیگر آن نظام آموزشی کاملاً مبتنی بر web. این طیف در واقع طیف وسیعی است که آموزش را پوشش می دهد. با توجه به مطالبی که در خصوص سرمایه گذاری در بخش آموزش الکترونیکی گفته شد، سعی بر این بود که سمت و سوی حرکت جهانی معرفی شود و اینکه این حرکت به چه سمتی متمایل است. براساس اطلاعاتی که در دست می باشد تاکنون هیچ کشوری نظام آموزشی خودش را به طور کامل مبتنی بر web طراحی نکرده است، به عبارت دیگر در مثال طیفی که ارایه شد، یک جایی که بینابین نظام آموزشی سنتی و نظام آموزش مبتنی بر web می باشد، می تواند جای مناسبی برای آموزش باشد. در نظام آموزش معلم محور انعطاف بیشتر است، حال اینکه در نظام آموزش مبتنی بر web ، اگر مطلبی روی web قرار گیرد، تغییر دادن سریع آن متناسب با شرایط مخاطب آسان نمی باشد یعنی انعطاف در این سبک بسیار کمتر خواهد بود. بنابراین نظامی برای آموزش می تواند مطلوب باشد که در جایی بینابین دو سر طیف قرار گیرد که باید نظام آموزشی ما نیز به این انتخاب و یافتن نقطه ی بهینه عنایت ویژه ای داشته باشد.

**در همین ارتباط بسیاری از معلمان از تبعات آموزش الکترونیکی نگران می باشند، چراکه احساس می کنند نقش آنها کم رنگ می گردد. نظر شما در این مورد چیست؟ آیا این نگرانی موردی دارد؟**

ببینید، وقتی که کامپیوتر آمد، برخی فکر می کردند که با آمدن آن بسیاری از مشاغل حذف می شود. حال آنکه این طور نبود؛ چون با آمدن فن آوری های جدید، بسیاری از مشاغل تغییر کرد و مشاغل جدیدی را خلق نمود. شغل هایی که به هیچ وجه تصور نمی شد روزی و روزگاری به وجود آیند. من باز هم تکرار می کنم، در سیستم آموزش الکترونیکی نقش معلم به عنوان یک تکرارگر احتمالاً کم می شود، اما در عوض به عنوان عنصری فعال برای ارزیابی، ایفای نقش می نماید. یک معلم در نظام آموزش سنتی قطعاً نمی تواند در کلاس درس هم تدریس نماید و هم میزان تأثیرگذاری آموزش را ارزیابی کند، در حالی که در نظام جدید نه تنها معلم حذف نمی شود، بلکه وظیفه ی جدیدی به وی محول می گردد که قبلاً به آن اشاره کردیم. شاید گفتن این مطلب جالب باشد که بدانید در سطح جهان هنوز هم تدریس حضوری توسط معلم به عنوان شیوه ای مطلوب توصیه می شود. به همین دلیل نقش کامپیوتر در واقع جمع کننده ی قابلیت های چندرسانه ای است. کامپیوتر در واقع یک کمک معلم می باشد که نقش یک وسیله ی آموزشی را ایفا می نماید و شبکه های کامپیوتری تسهیل کننده ی ارتباط میان افراد در جهان هستند.

**یکی از مواردی که در صحبت های خویش بدان اشاره کردید، این است که حجم اطلاعات در اینترنت زیاد است. اینترنت در واقع مطالب خام را ارایه می کند. حال اگر دانشجویی که می خواهد تحقیق نماید و به اطلاعات**

■ سواد دیجیتالی یعنی قابلیت کار با کامپیوتر

الکترونیکی می باشد. این سایت بایستی امکان پیوند با سایت های مشابه را داشته باشد.

علاوه بر آن قرار است به طور مستمر از نظریات کارشناسان و صاحبنظران و انعکاس آن در قالب مصاحبه هایی که انجام می شود، استفاده نماییم. بنابراین در پاسخ به سؤوال شما باید بگوییم که سایت کمیته ی مذکور نه تنها به کار خویش ادامه خواهد داد، بلکه زمینه برای فعال کردن آن مهیا خواهد شد. اگر اشکالی دیده شده به دلیل مشکلات فنی در سطح کشور - نه فقط مربوط به ما - بوده است که به زودی رفع می گردد.

ما مصمم هستیم که بانک اطلاعاتی کارشناسان و صاحبنظران در زمینه ی آموزش الکترونیکی را تقویت نماییم و با کسانی که در این همایش شرکت کردند ارتباط خویش را از طریق سایت حفظ کنیم.

**اجازه بدهید محور بحث را تغییر دهیم. سؤوال اول این است که مایلم مقایسه ای اجمالی در مورد آموزش الکترونیکی و آموزش سنتی ارایه فرمایید و اینکه تفاوت این دو سبک در چیست و آموزش الکترونیکی از چه مزیت هایی برخوردار است؟**

ابتدا به سرمایه گذاری های جهانی در امر آموزش سنتی و الکترونیک اشاره می نمایم. در این زمینه IDC آماری را ارایه کرده است. این آمار نشان می دهد که در سال ۱۹۹۷ از کل مبلغ ۶/۵ میلیارد دلار سرمایه گذاری انجام شده در سطح جهان ۵/۵ میلیارد دلار صرف آموزش به روش سنتی شده است. در واقع کمتر از یک میلیارد دلار به سرمایه گذاری در بخش آموزش غیرسنتی اختصاص یافته است. ملاحظه می شود که در سال ۲۰۰۳، رشد سرمایه گذاری در بخش آموزش سنتی کاملاً متوقف شده است و حدود شش تا هفت میلیارد دلار سرمایه گذاری در بخش آموزش الکترونیکی صورت گرفته و جالب اینکه پیش بینی می شود در سال ۲۰۰۴ میزان سرمایه گذاری برای توسعه و گسترش آموزش الکترونیکی رقمی در حدود ۲۳-۲۲ میلیارد دلار باشد. با توجه به این امر باید به تبعات آن توجه داشت و اینکه اگر در کشور قرار است حرکتی صورت پذیرد، به ابعاد این حرکت در سطح جهانی توجه نمود. با این مقدمه می توان گفت که انتظار می رود در آموزش الکترونیکی یادگیری متناسب با سلیقه ی دانش آموز باشد. شاید ذکر این سیر تاریخی، خالی از لطف نباشد، که اولین آموزش ها سینه به سینه بود؛ یعنی یک نفر مهارت هایی را داشت و آنها را به دیگری انتقال می داد. این

**در سطح جهان هنوز هم تدریس حضوری توسط معلم به عنوان شیوه‌ای مطلوب توصیه می‌شود**




روش از ظرفیت بالایی برای پوشش دادن به یادگیران برخوردار نبود. بعدها آموزش های گروهی مطرح شد. یعنی یک نفر به یک گروه آموزش می داد. اما این نوع آموزش فاقد نگرش بالا رفتن بهره وری آموزش بود. با خلق فن آوری های جدید، این امکان که آموزش به همه، در هر مکان و در هر زمان انجام پذیرد، فراهم شد. امروزه دیگر کسی ملزم نیست که در ساعت مشخص و مکان معین از آموزشی خاص بهره مند شود، او می تواند در هر زمان و هر مکان به شرط دسترسی به اینترنت آموزش مورد نظر خویش را ببیند. بنابراین می بینیم که گسترش فن آوری های اطلاعاتی می تواند محدودیت هایی را که از قبل در شیوه ی سنتی وجود داشته از بین ببرد. دیگر محدودیت تعداد ثبت نام کنندگان وجود ندارد. امروزه هر فرد می تواند آموزش های مختلفی را که بدان علاقمند است انتخاب نماید و از آن بهره ببرد، چیزی که در سبک آموزش سنتی غیرممکن بود. امکان مرور مطالب متناسب با سلیقه و استعداد دانش آموز و یا دانشجو فراهم می باشد، در حالی که در شیوه سنتی دانش آموز و یا دانشجو می بایست همان چیزی را می آموخت که از زبان معلم می شنید. به لحاظ اقتصادی، آموزش غیرسنتی بسیار ارزان تر از آموزش سنتی است. هر کس در هر مقطع سنی می تواند از موضوع مورد علاقه ی خویش بهره مند گردد.

امروزه در سطح جهان اطلاعات و مهارت های مورد نیاز، هر لحظه افزایش می یابد و متناسب با آن امکان دسترسی به منابع بیشتر می باشد. در آموزش سنتی معلم در اغلب موارد دچار رکود علمی می شود؛ چراکه دایماً مطالبی را تکرار می کند که قبلاً گفته است. معلم در شیوه آموزش سنتی متکلم وحده می باشد، حال آنکه در آموزش الکترونیکی این امر تغییر می کند. معلم دیگر یک عنصر متکلم وحده نیست، بلکه تبدیل به عاملی می گردد برای ارزیابی کردن میزان

عمومی و آموزش و پرورش بود و در سالن دیگر مقالاتی ارایه می شد که مرتبط با آموزش عالی بود. طبعاً شرکت کنندگان متناسب با زمینه های قبلی و علایق خویش، سالن مورد نظر را انتخاب می کردند و از مقالات ارایه شده استفاده می نمودند.

**آیا شرکت کنندگان عمدتاً از تهران بودند یا از سایر استان‌های کشور نیز در این همایش حضور داشتند؟**

وقتی که چنین همایشی برگزار می گردد، قطعاً کسانی از آن بیشتر استقبال می کنند که در آن شهر و یا منطقه قرار دارند. بدیهی است که شانس شرکت برای کسانی که در تهران ساکن هستند بیشتر بود. در همین ارتباط وزارت آموزش و پرورش کار جالبی را انجام داده بود. آنها از کلیه ی مدیران و تصمیم سازان آموزش و پرورش در سطح کشور دعوت کرده بودند که در این گردهمایی علمی شرکت نمایند و امکانات مناسبی را در اختیار آنها قرار داده بودند. در نتیجه مدعوین از استان های مختلف به خوبی توانستند از این همایش بهره ی لازم را ببرند.

**مهم ترین دستاورد این همایش برای کمیته آموزش الکترونیکی تکفا چه بود؟**

مهم ترین دستاورد این همایش، آشنایی با بضاعت علمی کشور در زمینه ی آموزش الکترونیکی بود و اینکه کمیته ی آموزش الکترونیکی تکفا آگاهی لازم را در این زمینه به دست آورد. آنها متوجه شدند که چه کارهایی انجام شده و یا در حال انجام است. نکته ی دیگر اینکه با افرادی که در این زمینه دارای تجارب ارزشمندی بودند، آشنا شدند و مثل هر همایش دیگری زمینه برای تبادل نظر و تعامل بین متخصصان فراهم شد. دستاورد مهم دیگر، موجی است که در زمینه ی آموزش الکترونیکی در سطح ملی ایجاد شد؛ موجی که می تواند فرصت ها و تهدیداتی را به همراه داشته باشد. فرصت هایی



که اگر خوب هدایت شوند، می توانند زمینه ساز حرکت نوینی در امر آموزش الکترونیکی باشند.

**انتظار می رود پس از پایان همایش جناب عالی و سایر همکارانتان در کمیته های علمی و اجرایی به بررسی ابعاد مختلف همایش پرداخته باشید. مجموعه ی تجارب حاصل چه دستاوردهایی را برای ادامه ی این راه در آینده به همراه داشت؟**

در نشستی که پس از اتمام کار همایش داشتیم، تشکیل گروه های کاری برای دقیق تر و تخصصی تر پرداختن به حیطه های مورد نیاز پیشنهاد شد. برگزاری گردهمایی مشابه در سال های آتی از دیگر مواردی بود که همگی بدان اشاره داشتند. امیدواریم در سال های آینده این همایش فرصتی برای عرضه ی آخرین دستاوردها در زمینه آموزش الکترونیکی باشد. از نکات دیگری که جملگی بر آن اتفاق نظر داشتند، حضور متخصصان داخلی - که در کشور حضور ندارند - و متخصصان خارجی برای همایش های بعدی بود.

گسترش فرهنگ آموزش الکترونیکی به جامعه دانش آموزی و دانشجویی با هدف فرهنگ سازی یکی دیگر از مواردی بود که مقرر گردید در برنامه های آینده مورد توجه قرار گیرد.

نکته ی آخر اینکه بر ضرورت تدوین سند راهبردی آموزش الکترونیکی در سطوح ملی همه اتفاق نظر داشتند که امید است شورای عالی اطلاع رسانی بتواند در این راستا گام های مؤثری بردارد.

**غالباً دیده می شود که پس از پایان یک کار اجرایی مثلاً برپایی یک همایش علمی برخی از فعالیت ها تعطیل می شود. به عنوان مثال اگر سایتی وجود داشته باشد، با اتمام کارهایش سایت مورد نظر فعالیت خویش را متوقف می نماید و یا اگر اقدام خاصی انجام می شده، استمرار نمی یابد. لطفاً بفرمایید سیاست کمیته آموزش الکترونیکی تکفا در مورد سایت و ادامه مسیر همایش چگونه می باشد؟**

سیاستی را که کمیته آموزش الکترونیکی دنبال می کند، این است که بتواند در زمینه ی اطلاع رسانی آموزش الکترونیکی در سطح کشور، حضوری فعال داشته باشد، به همین منظور کلیه ی مقالات و کارگاه هایی که در طی این دو روز ارایه و اجرا شد، ضبط گردید و به زودی از طریق سایت این کمیته در دسترس علاقه‌مندان قرار می گیرد. بنابراین یکی از سیاست های اصلی ما، فعال کردن سایت کمیته آموزش

**یکی از سیاست‌های اصلی ما، فعال کردن سایت کمیته آموزش الکترونیکی می باشد**

فا سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲ ۲۰۹

# گفت و گو با دکتر کریم زادگان در خصوص همایش آموزش الکترونیکی



**اشاره:**

**اولین همایش آموزش الکترونیکی به همت کمیته ی آموزش الکترونیکی طرح تکفا و با هدف شناخت توانایی‌های داخلی در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی، آشنا کردن معلمان و دانش آموزان با این آموزش و فعال تر نمودن قسمت های مربوط به «علوم انسانی» آموزش الکترونیکی برگزار شد. گفت و گویی داشتیم با دکتر کریم زادگان دبیر این همایش که با هم می خوانیم.**

**اولین همایش آموزش الکترونیکی برگزار گردید، لطفاً در مورد مراحل اجرایی، تعداد مقالات و نقدهایی که در مورد برگزاری همایش وجود داشت، مطالبی را بیان فرمایید.**

ایده ی برپایی این همایش در اسفندماه سال گذشته شکل گرفت و پس از طرح آن در کمیته و بررسی ابعاد مختلف آن از اواسط فروردین ماه سال جاری عملاً وارد مرحله ی اجرایی گردید.

ثبت نام به طور غیر حضوری و از طریق ارتباط با سایت ستاد برگزاری همایش آغاز شد. برنامه های که برای برپایی این همایش تدارک دیده شده بود عبارت بودند از: سخنرانی های علمی، کارگاه های آموزشی، و ارایه ی محصولات در غرفه هایی که به همین منظور پیش بینی شده بود. شرکت کنندگان در هر شرایطی می توانستند اطلاعات مورد نیاز خویش را با مراجعه به سایت Iranelearning.com و یا elearning.ir دریافت نمایند. تاریخ برگزاری همایش روزهای سوم و چهارم خردادماه بود و حدود هزار و دویست نفر به طور متوسط در هر روز در آن شرکت کردند. حدود ۴۰۰ نفر هر روز از نمایشگاه بازدید می کردند، که این امر دست اندرکاران برگزاری همایش را به برپایی گسترده تر آن در سال های آینده تشویق نمود.

استقبال افراد در دو هفته ی آخر برای ثبت نام، بیش از سایر روزها بود که این امر از خصوصیات بارز هر همایشی می باشد. اکثراً اعتقاد داشتند که می بایست نظرسنجی به شکل پیوسته[1] و از طریق کامپیوتر انجام پذیرد که به دلیل آماده نبودن پیش فرض های فرهنگی مورد نیاز برای استقبال از این کار از طرف مخاطبین، از آن چشم پوشی کردیم.

در این گردهمایی ۱۲۰ مقاله دریافت شد که از این تعداد ۶۲ مقاله و ۲۲ کارگاه مورد تأیید داوران قرار گرفت. مقالات به طور همزمان در دو سالن و کارگاه های آموزشی نیز در چهار سالن ارایه می شد.

**نحوه‌ی ارزیابی مقالات چگونه بود و اساساً داوران بر اساس چه منطقی مقالات دریافتی را مورد بررسی قرار می دادند.**

در ارزیابی مقالات چند نکته مد نظر داوران بود. اول اینکه امکان ارایه ی مقالات برای اکثر کسانی که فعالیت علمی قابل توجهی انجام داده اند فراهم باشد و دوم اینکه مقالات جنبه ی کاربردی داشته باشد. به همین جهت آن دسته از مقالات که صرفاً جنبه تئوریک و آکادمیک داشت حذف می شد. در واقع آنچه که بیشتر مورد توجه قرار می گرفت مقالاتی بود که حاصل تجارب عملی افراد به حساب می آمد.

**یکی از مواردی که در انتخاب مقالات به چشم می خورد، ارایه‌ی فعالیت‌های پژوهشی در بخش خصوصی بود. آیا این مطلب دلیل خاصی داشت یا اینکه تصادفاً این گونه بود؟**

به نکته ی جالبی اشاره کردید؛ ما بیشتر مایل بودیم یک تصویر واضح از ظرفیت های موجود در بخش خصوصی را معرفی نماییم و این در شرایطی بود که حامیان برگزاری همایش عمدتاً متولیان امر آموزش رسمی در کشور بودند. سازمان ها و مؤسساتی نظیر وزارت علوم، وزارت بهداشت، وزارت آموزش و پرورش و سازمان فنی حرفه‌ای وزارت کار، که همه ی آنها متولی امر آموزش در کشور می باشند، با این حال توجه اصلی بیشتر معطوف به تجارب عملی بخش خصوصی بود.

**اغلب شرکت کنندگان اظهار می داشتند که برنامه ها بسیار فشرده است و اگر کمی از فشردگی و تراکم برنامه‌های روزانه کاسته می شد بهتر بود. در این زمینه نظر خویش را بیان فرمایید.**

زمان ارایه ی مقالات در همه ی سمینارها، کنفرانس ها و گردهمایی هایی که در سطح بین المللی برگزار می شود بیست دقیقه است که معمولاً سخنران در مدت ۱۷ دقیقه مطالب خویش را ارایه می نماید و در سه دقیقه ی آخر به سئوالات پاسخ می دهد. ما نیز بر اساس این زمان و تعداد مقالات و کارگاه های آموزشی مدت دو روز را کافی دانستیم و اجرا کردیم. در ضمن من نیز این فشردگی را تا حدودی می پذیرم که دلیل اصلی آن علاقمندی ما به ارایه شدن بیشترین تعداد ممکن مقالات و تجارب عملی بود چرا که مایل بودیم برای شروع این جریان در سطح ملی تعداد بیشتری از متخصصین امکان ارایه ی کارهای خود را داشته باشند.

**اینکه سخنرانی ها در دو سالن انجام می شد آیا به دلیل تفاوت کیفی مقالات و سخنرانی ها بود یا دلیل دیگری داشت؟**

معمولاً در بسیاری از همایش ها سخنرانی ها در دو یا چند سالن همزمان برگزار می گردد. این بدان معنا نیست که مقالات و یا سخنرانی ها به لحاظ کیفیت رده بندی شده باشند. در یک سالن مقالاتی ارایه می شد که در زمینه ی آموزش



**از این زاویه است که امیدواریم اطلاع‌رسانی دقیق و شفاف باشد. به هر حال فراموش نکنیم که بخش خصوصی ما نه تنها در زمینه‌ی IT بلکه در خیلی زمینه‌های دیگر غیر از ساختمان، چوب زیادی خورده است. با علاقه و انگیزه آمده، سرمایه‌گذاری کرده و احتمالاً بدون اینکه چیزی بردارد، رفته است. متأسفانه این اتفاقات صدها سال است که در کشور ما وجود داشته است. این باعث می‌شود که یک مقدار با مسأله با احتیاط برخورد کنند. فکر می‌کنم چاره‌ای نداریم که در بخش دولتی از این توان استفاده کنیم. امیدوارم با شروع IT به قضیه جدی‌تر نگاه شود.**

**آقای افراسیابی:** خطرهایی که در IT وجود دارد، خیلی بیشتر از خطرهایی است که در آن بحث هست و باید حتماً به آنها توجه کنیم. باید خود بخش خصوصی یا همان انجمن که می‌فرمایید، این روشنگری را انجام دهد تا مدیران ما بتوانند سره را از ناسره، خوب تشخیص دهند.

**در مورد بحث آرشیو دیجیتال، چنانچه پیشرفتی حاصل شده یا قراردادی را منعقد نموده‌اید، لطفاً توضیح دهید.**

**آقای افراسیابی:** البته آرشیو دیجیتال در یک حوزه‌ی دیگر واقع در معاونت طرح و توسعه دنبال می‌شود. اما به طور کلی یک پیمانکار گرفته‌اند. قبل از این طرح، در مورد سیستم‌ها و فرمت‌های مختلف مطالعه کردند. الان در انتخاب فرمت در سیستم‌های فشرده‌سازی تقریباً کار روشن شده است. باید برای سخت‌افزار و نیروی انسانی ورزیده، هزینه‌هایی در نظر گرفته شود که بسیار سنگین است.

**یعنی شما نرم‌افزار سفارش داده‌اید یا روی یک مجموعه[4] کار می‌کنید؟**

**آقای افراسیابی:** خود شرکت یک مجموعه را پذیرفته است. اگر کل آرشیو صدا و سیما را بخواهیم، با همه‌ی تجهیزات هم کار کنیم، خیلی طول می‌کشد. آرشیو ما حتی در دنیا کم‌نظیر است.

**آیا شما قصد دارید آرشیو را دیجیتالی کنید؟**

**آقای آقازاده:** بله، باید تمام محتوا به فرمت‌های دیجیتالی تبدیل شود.

**آقای افراسیابی:** یک بخش آن، قابل دسترس کردن آرشیو برای مردم است و بخش دیگرش این است که در خود شبکه‌ی صدا و سیما قابل گردش باشد.

این کار، پروژه‌ی عظیمی است و من در دنیا جایی را که همه‌ی این کار را تا به آخر انجام داده باشند، سراغ ندارم.

**آیا شما در فاز اول کار در رابطه با بودجه‌ای که تخصیص یافته، عقد قرارداد کرده‌اید؟**

**آقای افراسیابی:** عرض کردم که به حوزه‌ی دیگری مرتبط است. اگر بخواهید مطالب آن را برایتان تهیه می‌کنم، اما کلیتش این است که یک پیمانکار گرفته‌اند و یک طرح پایلوت برای آرشیو حوزه‌ی سیاسی و اخبار آماده کرده‌اند.

**آقای آقازاده:** جالب است بدانید که ۸۰٪ تولیدات صدا و سیما را بخش خصوصی انجام می‌دهد.

**از اینکه وقت خود را در اختیار ما قرار دادید، سپاسگزاری می‌کنیم.**

---

پی نوشت

1. Portal
2. Content
3. Security
4. Package

**ماجرا برآید. یک طرف کار دولت است که قدر قدرت است. اگر یادتان باشد، همان سال که مایکروسافت تأسیس شد، یک شرکت نیز در ایران تأسیس گردید. من مطمئنم که دست اندرکاران آن شرکت داخلی چیزی از نظر استعداد و ... از آقای «بیل گیتس» کمتر نداشتند، ولی چه شد؟ چرا؟ برای اینکه درگیر همین مسایل روزمره شدند.**

**آقای آقازاده:** باید دید که آفت کار کجاست؟ آفت قضیه، خود عرضه کنندگان مایکروسافت در ایران بودند. سال گذشته (۱۳۸۱) سال جاانداختن این طرز تفکر در سازمان بود که «باید نرم افزار هم مانند سخت افزار خریداری شود». چراکه آن قدر نرم افزار خارجی در بازار به شکل رایگان وجود دارد که جاانداختن این فکر خیلی طول کشید و مهندس افراسیابی و سایر همکاران خیلی روی این مسأله کار کردند. خوشبختانه الان این فرهنگ در کشور هست که تولیدکننده باید عرضه کند و شرکت ها و سازمان های دولتی باید استفاده کنند.

موضوع E-learning دقیقاً یکی از نمونه های موفق این مطلب است. در دنیا ۷ تا ۱۰ شرکت مطرح در زمینه ی E-learning وجود دارد و از میان آنها فقط ۲ شرکت، ایرانی است. یکی شرکت «صبا» که چهارمین شرکت بزرگ دنیا است و شرکت Object-j که هفتمی است.

«صبا» شرکتی است با اعضای ایرانی و سرمایه گذاران آمریکایی و Object-j یک شرکت کاملاً ایرانی است و تمام اعضاء و برنامه نویسان و سرمایه گذارانش ایرانی هستند.

این یعنی کشف این توان، شناسایی این توان و بالاآوردن این توان؛ در حالی که این دو شرکت ایرانی در بورس نرم افزار دنیا وجود داشته و از آن سر و صداهای WebCT و ... به دور بودند. چه کسی شناسایی اینها را انجام می دهد؟ همه ی بحث من این است که ما باید کمک کنیم تا تولیدکنندگان واقعی بالا بیایند.

همین مقدار که این حرکت به نتیجه برسد، و سیر طبیعی اش را پیدا کند، ما سودمان را که بیشترش معنوی است، برده ایم.

**آقای افراسیابی:** لازم است در اینجا نکته ای را در مورد کار خودمان بشکافم. اکثر تجهیزات رادیو تلویزیونی ما از خارج می آمد. جنس خارجی، هم امتحانش را پس داده است هم تعمیر و نگهداری اش پیش بینی شده، هم کارشناسان ما به خارج سفر می کنند. چرا ما اصرار بر خرید جنس داخلی داریم؟ اگر قیمت مهندس در ایران بالا برود، باید برای خرید اجناس ایرانی اصرار کنیم.

بحث دلالی که آقای آقازاده مطرح فرمودند، همین جا



است. کسی آمده و E-learning را به ما عرضه کرده است. من می گویم این بر پایه مایکروسافت است، چه کنیم؟ می گوید من Serverتان را در دبی می گذارم. این کار از یک طرف هزینه ای مضاعف برای ما دارد و از طرف دیگر مشکل ما هنوز به قوت خود باقی است.

واقعاً به نظرم می رسد که طرح تکفا یک مقدار موتورها را به راه بیاندازد و ما در این زمینه ها کارهای اساسی انجام دهیم. آن موقع است که بخش خصوصی درست و حسابی پا می گیرد. شاید یکی از رسالت های بخش خصوصی این باشد که خدمت خوب را معرفی کند و آفت های کارهای دلال گونه را بشناساند و حضور خوبی در این صحنه داشته باشد.

**اگر بخواهیم از دیدگاه انجمن به این قضیه نگاه کنیم، ما معتقدیم که بخش خصوصی می تواند تکیه گاه و نقطه اتکا باشد. مهم آن است که مکانیزم ایجاد و توزیع کار، مکانیزم شفافی باشد.**

**اگر همه در جریان چنین پتانسیل موجودی قرار بگیرند و بدانند که صدا و سیما قصد انجام چنین کاری را دارد و از چگونگی نحوه ی مشارکت در آن مطلع شوند، هر کسی می تواند کار خودش را انجام دهد و فرقی نمی کند که چه کسی برسد و چه کسی نرسد.**

**این که به استقبال طرح «تکفا» رفتیم، چون فکر می کنیم که تا دیروز جناب آقای جهانگرد بودند که به ایشان خیلی ارادت داریم و امروز ۵۰-۴۰ سازمان هستند که طرح ها را به پول تبدیل می کنند و می خواهند پول هایشان را خرج کنند.**

**چه مکانیزمی وجود دارد که همه ی کسانی که دست اندرکار هستند، از قضیه اطلاع پیدا کنند و هر کس بر حسب توانش کار کند؟**



ما خیلی خیلی کوچک است. البته برای همین کار کوچک هم یک گروه تلاش کردند تا مسؤولین را مجاب کنند و این سرمایه گذاری انجام شود. تصورم این است که اگر روز اول اعلام می کردیم که می خواهیم چنین شبکه‌ای داشته باشیم و بزرگترین مشتری اش هم صدا و سیما است، حالا چه کسی حاضر است سرمایه گذاری کند؟ در داخل کشور کسی پیدا نمی شد!

**خود ما که انجمن انفورماتیک هستیم، از این موضوع بی خبر بودیم. هرچند ممکن است که قصور از طرف ما بوده باشد، ولی فکر می کنم شرکت هایی هستند که به چنین سرمایه گذاری هایی علاقه مند باشند.**

**آقای افراسیابی:** اکثر شرکت هایی که به ما مراجعه کردند، در حد آوردن یک نرم افزار برای یک کاربری Application بود تا در درآمدش شریک باشیم. باز هم اگر شرکتی از بخش خصوصی می آمد، هرگز نمی پذیرفت که ۶ میلیارد تومان سرمایه گذاری کند تا بعداً بخشی از آن را صدا و سیما بخرد و بخش دیگرش را شخص دیگری. البته سازمان گسترش سازمان صنایع - که آن هم در حقیقت دولتی است- داوطلب شده بود.

**شرکت های زیرمجموعه‌ی ما ممکن است به تنهایی نتوانند چنین فعالیتی داشته باشند، اما به صورت کنسرسیومی قادر هستند بخشی را به انجام برسانند.**

**آقای آقازاده:** ما می خواهیم که بخش خصوصی درگیر شود. یعنی واقعاً خودمان وقت و امکاناتش را نداریم و دوست نداریم که این مساله برای ما معضلی شود. ما نمی خواهیم که توان مدیریتمان درگیر مدیریت E-learning شود. قصد ما از ابتدا این بود که از سخت افزار و زیر ساخت نگهداری کنیم.

**اگر در این مقطع شرکتی قصد مشارکت داشته باشد، از کجا باید شروع کند؟**

**آقای آقازاده:** ابتدا باید پیشنهاد مشارکت خود را بدهند و اینکه در چه زمینه و چه موضوعی قصد مشارکت دارند.

**اگر مشخص باشد که شما در چه مقطعی هستید و چه کار می کنید، بهتر است؟**

**آقای آقازاده:** در موضوع E-learning همه ی Applicationهای ما آزاد است.

**آقای افراسیابی:** اولاً چنانچه مشتری باشد، همین وضعیت موجود را هم تحت عنوان بازار بورس می فروشیم. دوم اینکه در طرح تکفا یک Portal ملی و نه دولتی مطرح شده که نیازهای مردم را با همان تعاریفی که عرض کردم، جوابگو باشد. الان می خواهیم این را راه بیاندازیم. حال تمام شرکت های تابعه ی شما آن را مطالعه کنند و برای مشارکت اقدام نمایند.

**آقای آقازاده:** ما یک AOL ایرانی داریم که هر کس هر تکه‌ای از آن را که می تواند بردارد، بردارد. ما همین زیرساخت را هم تنها نساختیم. به عبارت دیگر بخش خصوصی شهرستان ها در قضیه درگیر است. در شهرستان ها امکانات از خودشان بوده و ما صرفاً پهنای باند را فراهم می کنیم و بعد یک سرویس گیرنده می شدیم. این روش بیشترش بُعد مدیریتی است.

**این طرح راهبردی شما که بتوانند براساس آن مشارکت بدهند، کجاست؟ چگونه می توان به آن دسترسی پیدا نمود؟ چنانچه روی وب سایت شما موجود است، اطلاعات را از طریق مجله توزیع کنیم.**

**آقای آقازاده:** طرح کاملش را به صورت E-mail ارسال خواهیم کرد.

**آقای افراسیابی:** ما می خواهیم این طرح را محقق کنیم. هر کس با هر بودجه‌ای که می خواهد می تواند پیشنهاد بدهد. در بعضی از شهرستان ها با یک کسی که برای سرویس اینترنت سرمایه گذاری کرده، وارد قرارداد شده‌ایم تا از سرمایه ی او در آنجا استفاده کنیم و او نیز به شبکه ی ما وصل شود.

**ما به محدودیت های مدیریتی کاملاً اعتقاد داریم. از طرفی بخش خصوصی خیلی توسعه‌یافته‌ای هم نداریم. از حق نگذریم یک بخش Extreme است. همه‌ی اینها دست به دست هم می دهد تا نتوانیم کارهای بزرگ را خیلی راحت و بدون دغدغه و نگرانی انجام دهیم. ولی در بحث «تکفا» دوست داریم این حرکت شکل بگیرد و معتقدیم ماندگاریش به مشارکت بخش خصوصی است. حتی اگر نصف این طرح هم شکل بگیرد، بخش خصوصی ممکن است نتواند از پس**

**ما نمی خواهیم که توان مدیریتمان درگیر مدیریت E-learning شود. قصد ما از ابتدا این بود که از سخت افزار و زیرساخت نگهداری کنیم**



**ما چه بخواهیم سرویس Application بخریم و چه محتوا بگیریم، از کسانی که تولیدکننده‌ی کار هستند، می‌خریم**

خودمان کاربر داریم. ما چیزی عرضه نکردیم و چنانچه الان یک دانشگاه این سرویس را از ما بگیرد، به مراتب بیشتر از ما مصرف کننده خواهد داشت. تنها قراردادی که تاکنون بسته‌ایم، برای آموزش داخلی سازمان بوده و ما باید مشکل مان را در بخش خصوصی حل کنیم و از طرفی دارایی هایمان را به تولیدکنندگی تبدیل کنیم. من از همین تریبون اعلام می کنم، هر کس که به سمت نوشتن یا ایجاد یا حتی به نوعی تطبیق Plat form های آزاد رفت، دستش را می بوسیم.

ما باید واقعیت را بپذیریم. در همین نمایشگاه E-leaming یکی از دوستان آمد؛ خیلی هم زحمت کشیده بود. ناراحت و عصبانی که شما رفتید از کجا نرم افزار گرفتید. من دیگر در E-leaming باختم و دیگر تمام شد و ... از همین موارد که شما می فرمایید انحصار ایجاد شده است! گفتم سیستم شما تماماً براساس Windows است و شما باید آن را Open Source کنی و روی Plat form های آزاد ببری. ما می خواهیم یک کار کاملاً قانونی بین المللی انجام دهیم. ۸۰-۷۰ درصدهای ISP کنونی از Check Point استفاده می کنند که تماماً خلاف قانون و مقررات بین المللی است. چیزی که در ایران فاقد اجازه است، با نرم افزار کپی شده‌ی دوقرانی بازار رضا تفاوتی ندارد. چه اینکه مانند ما پول بدهند و Check Point بخرند، چه بروند و CD را ۱۵۰۰ تومان از بازار رضا بخرند. چراکه گواهی نامه را برای استفاده در محل می دهند نه برای استفاده در شرکت فلان آقا که بعد هم آن را برداشته و به تهران بیاورند. این حرفی است که به شرکت های خصوصی زدیم و اعتقاد کارشناسی ما است. اتفاقاً به خاطر کمک به بخش خصوصی و به خاطر کمک به کسی که تولیدکننده و کننده‌ی کار است، یک بار برای همیشه باید محکم بایستیم.

ما چه بخواهیم سرویس Application بخریم و چه محتوا بگیریم، از کسانی که تولیدکننده‌ی کار هستند، می خریم.

یکی از دلایلی که کار کمی کند پیش می رود، نیز همین است که نمی خواهیم خودمان را درگیر کنیم. برای تولید محتوا تعداد زیادی از کسانی که صفحات Web و Flash می سازند وجود دارند. مگر ما خودمان نمی توانیم این کار را بکنیم؟ حتی برای استفاده‌ی کاربرهای خودمان هم این کار را نکرده‌ایم. یعنی ترجیح می دهیم همین شرکت ها و همین جوان ها بیایند و درگیر کار بشوند. آیا می دانید چه قدر شغل ایجاد می شود. از طرف دیگر سود آن به مراتب بیشتر از سودی است که ما از سرویس به دست می آوریم. خوب اگر این را گسترش بدهیم، می دانید چند آدم در این بازار IT درگیر کار خوب و شرافتمندانه می شود.

Applicationهای دیگر مانند E-shopping همین گونه است. طرح ما این است که یک شرکت پاساژ بزرگی بزند و ما فقط سخت افزار آن را بدهیم. به آنها توصیه می کنیم که حتی الامکان پولی نگیرند و از محل درآمدها درصدی از سود تامین شود.

از ابتدا هم با هیچ کس عقد اخوت نمی بندیم. کار بزرگ ما این بوده که سرمایه گذاری را که به خاطر بازگشت سریع سرمایه و سود پولش را به آهن و آجر تبدیل می کند با چه دشواری راضی کرده‌ایم که در IT سرمایه گذاری کند و این به نظر ما یک خدمت است. چنانچه این سرمایه باز گردد، که ما هم روسفید هستیم و اگر برنگشت، همه‌ی جامعه‌ی IT کشور ضرر خواهد کرد. چراکه دیگر سرمایه گذاران بزرگ به این گونه سرمایه گذاری ها روی نمی آورند.

**همان‌طور که مستحضرید، تا قبل از سال ۶۸، بردن اسم بخش خصوصی معادل کفر بود و کم‌کم فضای مناسب فراهم شد. اکنون که در سال ۸۲ نشسته‌ایم و نقد می کنیم، می بینیم اتفاقاتی که افتاد می توانست طور دیگری باشد. امیدوارم در بحث‌هایی که بعد از این مطرح می شود، دیدگاه ما این گونه نباشد که «بخش خصوصی ناتوان است»، «بخش خصوصی دلال است»؛ این دیدگاه به ما کمک نمی کند که واقعاً بخش خصوصی را به میدان بیاوریم.**

**آقای آقازاده:** ببخشید وسط کلامتان. بنده اصلاً چنین حرفی را نزدم. بخش خصوصی ما هرگز دلال نیست. بلکه آن گروه دلالی که به نام بخش خصوصی فعالیت می کند، مدنظر ما است. قصد ما حمایت از تولیدکننده‌ی واقعی است. ما اصلاً به ناتوانی اعتقاد نداریم. آنچه را که بخش خصوصی ایران ساخته ۵-۴ ماه از تکنولوژی روز دنیا بالاتر است. پس آنچه ما انجام می دهیم، حمایت کامل از بخش خصوصی است نه خدای ناکرده ایجاد شبهه‌ی ناتوانی.

**آقای افراسیابی:** من دوباره می خواهم در اینجا تأکید کنم که بخش خصوصی چنین سرمایه گذاری سنگینی را انجام نمی داد. البته به نظر من در تعریف وظایف بخش خصوصی باید خیلی بحث کنیم. در مورد سال ۶۸ که برادرمان آقای مظلوم می فرمایند و حتی قبل از آن، نظرم این بود که دولت باید سرمایه گذاری بزرگ ملی مورد نیاز کشور را انجام دهد، بعد در بازار بورس بفروشد.

ما معتقدیم که برای حضور در فن‌آوری اطلاعات جمهوری اسلامی ایران باید کارهای بزرگی انجام دهد و این کار

سرمایه گذاری انجام شود.

**آقای آقازاده:** نکته‌ی حایز اهمیت این است که ما به عنوان یک مشتری بزرگ، ۵۰درصد سرمایه گذاری را پوشش می دهیم. انحصار را از این زاویه می بینیم. به این ترتیب که درآمد من تأمین شده، بنابراین به این بازار وارد می شوم و به نوعی به صدا و سیما متصل می شود و این اتصال مرا در کار خود ضمانت می کند.

ما روش اصولی خرید را دقیقاً انجام دادیم. مزایده(RFP) را در سطح بین المللی منتشر کردیم. همه در شرایط مساوی وارد مزایده شدند. پیشنهادها توسط کمیته های کارشناسی غیر مدیر بررسی و امتیازدهی شدند و بالاترین امتیاز را خریداری کردیم. ما که کارشناس بودیم از قیمت خرید هیچ اطلاعی نداشتم. برای کار قیمت و خرید از ضرایب و کمیسیون معاملات و روش های دولتی که وجود دارد استفاده کردیم. هیچ کس هم هیچ اتهامی نمی زند.

اما هنگامی که می خواهیم وارد عرصه‌ی جدیدی شویم و دقیقاً بخش خصوصی را درگیر کنیم، به جای تولیدکننده ها با دلال های مختلف روبه رو می شویم. این یک آفت است، من ایراد را به شما برنمی گردانم، ولی به عنوان عضوی از جامعه‌ی انفورماتیک کشور، متأثر می شوم که درصد بالایی از کسانی که اسماً در کار انفورماتیک هستند، فقط دلال هایی به اسم شرکت هستند ولی تولیدکننده نیستند؛ هرچند باز دلال ها یک ویژگی مثبت دارند.

تازه درصد بالایی از آنها که تولیدکننده هستند، صرفاً براساس اجزا و ماژول های فاقد گواهی نامه عمل می کنند. ما نمی توانیم نرم افزارهای بدون گواهی نامه را در کشور بخریم و به عنوان مثال نمی توانیم هر E-mail، Exchange را در کشور خریداری کنیم.

ما اعلام می کنیم ایمیل فارسی می خواهیم، ۱۰۰نفر هم می آیند و هنگامی که به یکی بگویی از تو نمی خرم، فوری داد و فریاد راه می اندازد که چرا از من نخریدند. در صورتی که یک Shell را روی یک Exchange نصب کرده اند و ارایه می کنند. ممکن است من مدیر متوجه نشوم و خوشم هم بیاید که چه کار قشنگی انجام داده اند، ولی کارشناسان من بررسی می کنند و متوجه می شوند. یکی دو جای دیگر هم آمدند و رسماً گفتند که براساس Windows base کار کردند، در صورتی که در ایران گواهی نامه استفاده از Windows وجود ندارد و ما نمی توانیم آن را بخریم. بعد هم می خواهند آن را روی برنامه‌ی سازمان دولتی ما نصب کنند و هیچ کس هم به ایشان نمی گوید که این کار دزدی است یا در مورد سرویس که می فرمایید، هم اکنون در ایران دانشگاه مجازی تأسیس شده است و این همه Application Server وجود دارد. همه در کانادا و آمریکا جمع شده اند. فلان دستگاه اسلامی زحمت زیادی می کشد ولی در نهایت محتوای او از آمریکا پشتیبانی می شود. در بعد امنیت[۳] هم تمام شرکت های عرضه کننده‌ی امنیت را ببینید؛ چند درصدشان امنیت داخلی هستند؟ Check Point سیستم های مبتنی بر Web Sense همه فاقد گواهی نامه هستند.

شرکت هایی وجود دارند که دیروز در مزایده‌ی ساختمان سازی ما شرکت کرده و الان آمده در E-leaming ما راه حل ارایه داده است. بعد هم یک نرم افزار Windows base را از ترکیه آورده و اینجا ارایه داده است. فلان شرکت بزرگ آمده از اوراکل نرم افزار ارایه داده، البته اوراکل سیستم خوبی است، ولی چه کسی در ایران از اوراکل گواهی نامه می دهد. هرچند ما به دلایلی ترجیح می دادیم از اوراکل استفاده کنیم.

تمام چیزهایی که شرکت های داخلی عرضه می کردند، عمدتاً راه حل های تست نشده و تجربی یکی دو جا بیشتر نبودند. ما در واقع ترجیح می دادیم که چیزی را استفاده کنیم که با دارندگان Web CT قابل رقابت باشد. از طرفی نرم افزار جامعی هم نیست، ولی سیستمی که ما انتخاب کردیم، حاوی تمام ویژگی های مورد نیاز است. یک عده جوان ایرانی از بچه های باهوش خودمان که به هر دلیل به جای اینکه نرم افزار را در ایران عرضه کنند، ترجیح دادند بروند خارج از ایران. آن هم به خاطر عدم رعایت کپی رایت. تا وقتی که می شود کپی هر نرم افزار سنگینی را به کم ترین قیمت از بازار رضا خرید، کسی سرمایه گذاری نوشتن نرم افزار نمی کند و این جوانان رفتند و سرمایه گذاری نمودند و زحمت کشیدند، حالا باید عرضه‌ی بین المللی کرده و به مشتریانشان برسانند؛ به همین سادگی. در این قضیه نه دلالی پشت ماجرا بود، نه راه های خاصی بلد بودند. ما هم هنگامی که جواب RFB آنها را بررسی کردیم، در رزومه‌ی آنها متوجه شدیم نامشان ایرانی است. از شرکت داخلی که آنها را معرفی کرده بود، پرسیدیم. گفتند بله این نرم افزار که عرضه‌ی بین المللی می شود، در ایران نوشته می شود و Black Word هم از بخش هایی از آن استفاده می کند. این نرم افزار هم کیفیت دارد، هم امتیاز و هم جامع است. پس اصلاً موضوع رانت - حتی به آن شکلی که شما می فرمایید - مطرح نیست. برای این قضیه هیچ گونه تضمینی هم وجود ندارد. به عبارت دیگر، ما به عنوان استفاده کننده

یک نمونه ی محتوا یک 3rd Partner آوردیم و در E-learning مشارکت کردیم. به این شکل که یک شرکتی که نرم افزار را داشته (مجتمع فنی تهران) معرفی کردیم و قرارداد سه جانبه ای بستیم. ICDL ایران استاندارد شده و قرار است طی امسال و سال آینده آموزش فراگیری در ایران داشته باشیم. ما هزینه ها را با این مشارکت به شدت کاهش دادیم. امکانات خوبی هم فراهم کردیم و تعداد زیادی می توانند در زمان کم با هزینه ای اندک آموزش ببینند. واقعیت این است که ما نه در بخش بازاریابی دخالت خواهیم کرد و نه اداره ی این Content یا Applicationها را به عهده می گیریم. ما فقط نگهدارنده ی آن زیرساخت ها خواهیم بود و هزینه های این زیرساخت ها را از درآمد احتمالی سرمایه گذار برمی داریم.

**آقای افراسیابی:** چون مجتمع فنی تهران ICDL را با گواهی مایکروسافت عرضه می کند، هنگامی که شنید ما چنین شبکه ای داریم و این نرم افزار را در اختیار داریم، برای انجام یک کار مشترک اظهار علاقه نمود. قرارداد جدیدی بسته شد تا ان شاءا... بتوانیم ICDL را در کل کشور با همان جدیت که عرض شد با سهولت دسترسی و کیفیت مطلوب ارایه کنیم.

همان طور که در ابتدای صحبت اشاره کردم، شرکت Object-J در مورد طراحی محتوا سؤال می کرد. فرض کنید دانشگاهی بخواهد درس فیزیک را به صورت Web base ارایه نماید. چه کسی باید آن را به صورت مولتی مدیا طراحی و ارایه کند؟ از آنجا که ما هیچ اشتیاقی به این کار نداریم، توصیه ی من به دوستان این بود که بخش خصوصی را آموزش دهیم و هنگامی که آنها فهمیدند در این کار منافع دارند، خودشان برای ما بازاریابی می کنند. بخش دولتی لَخت است و برای خروج از این لختی باید به بخش خصوصی وصل شود و برایش منافع ایجاد کند تا بخش خصوصی هم بتواند برای بخش دولتی منافعی به دنبال داشته باشد.

در مبحث E-learning یقین دارم که بخش خصوصی به این معنا که سرمایه گذاری کند و بگوید این Plat form را دارم، وارد نمی شود. چراکه سرمایه گذاری سنگینی است. اما اکنون که ساز و کارش فراهم شده، یقین دارم برای بازاریابی اش اقدام خواهد نمود و کم کم مشتریانی می آیند و در سطح کلان هزینه ی این سرمایه گذاری ها را برمی گردانند.

**در سال های قبل تجربیاتی کسب کردیم. به عنوان مثال وزارت دفاع در زمان صلح و سازندگی به جهت مشارکت به یخچال سازی و تلویزیون سازی روی آورد و نتیجه اش این شد که ما تلویزیون خارجی خریداری کردیم. این گونه است که بخش خصوصی دیگر وارد نخواهد شد. بحث، بحث انحصار است. ما کار را برای ورود رقبا سخت می کنیم.**

**آقای افراسیابی:** در ابتدا باید بگویم انحصار، یعنی قدرت قانونی برای جلوگیری. مثلاً ما خودمان را در عرضه ی شبکه های رادیو تلویزیونی قانوناً منحصر می دانیم. به عبارت دیگر چنانچه کسی بخواهد شبکه ای ایجاد کند، به قوه ی قضاییه مراجعه کرده و در محل کارش را پلمپ می نماییم؛ این می شود انحصار. اما یک موقع شما کاری را به صورت خوب و ارزان و مشتری پسند ارایه می دهید، مانند شرکت مایکروسافت. این شرکت چیزی را ارایه می کند که بقیه نمی توانند ارایه دهند. آیا شما می توانید بگویید مایکروسافت انحصارگراست؟

مضافاً اینکه ما در این کار که عرض کردم از سرمایه دولتی هم استفاده نکردیم که بگوییم سوبسید دولت را می گیریم تا به مردم ارزان تر بدهیم. این پول، پول بخش خصوصی است، سرمایه ی سازمان بازنشستگی، پول خود کارمندان است که باید حقوق پرسنل شود و حتماً باید برگردد. اگر صندوق در این زمینه توجیه اقتصادی نمی شد و مطمئن به بازگشت سرمایه نبود، این کار را نمی کرد؛ همان طور که مثلاً صندوق برج سازی می کند، تجارت می نماید تا بتواند حقوق پرسنل را بدهد. تمام صندوق ها از قبیل تأمین اجتماعی و امثال آن باید سودزا باشند، در غیر این صورت ورشکسته می شوند.

پس در این کار قدرتی به نام انحصار - برای این که جلوی کسی را بگیرند - نداریم. اما واقعیت این است که در بحث آموزش، به خصوص بخش خصوصی، به هیچ وجه سرمایه گذاری نمی کرد. الان دانشگاه هایی داریم که یا مجوز دانشگاه مجازی را گرفته اند یا در آستانه ی گرفتن مجوزند و ما فکر می کنیم چون هیچ سرمایه گذاری برای Plat form نکرده اند، به سراغ ما خواهند آمد. ما سرمایه گذاری را انجام داده ایم و مجوز را دانشگاه گرفته است و دانشجو را جذب می کند و با هم کار می کنیم. به نظر من این یک کار ملی است و کاری که کشور ما خیلی به آن نیاز دارد و الان هم دیر شده و باید زودتر اقدام می کردیم. هرچند بخش خصوصی در بعضی موارد - به علت سرمایه گذاری سنگینی که می خواهد - سرمایه گذاری نکنند. ولی اگر ما این کار را ملی ببینیم با هر تلاش ممکن باید امکان آن را در کشور ایجاد کنیم.

خود صدا و سیما هم در ابتدای کار به این راحتی رضایت نمی داد و طرح توجیهی نوشته شد، با افراد مختلف صحبت شد و کارهای زیادی صورت گرفت تا پذیرفتند که

می دهیم از آن جهت است که تعالی کشور را در تعالی بخش خصوصی می بینیم و چنانچه بنا بود کشور دچار خسران منافع بشود، هیچ وقت این کار را نمی کردیم. ما در حقیقت فکر می کنیم که رشد، توسعه، سرعت کار، کیفیت و سود به معنای کلانش برای ما این است که با بخش خصوصی کار کنیم و طبیعی است که ساز و کارها را باید به گونه ای بگذرایم که بخش خصوصی به راحتی بتواند در این میدان حضور پیدا کند و میدان بازی برای فعالیت داشته باشد، هم سود ببرد و هم به ما سود برساند. اما بنا نیست که ما، در ازای ضرر، سود کنیم. فکر می کنیم این راه کاری که پیدا کردیم، راه کار خوبی است و ما صدا و سیما را طوری تعریف کردیم که گویی یک مشتری است و آن سیستم یا شخص حقوقی که این قضیه را ارایه می کند، به صدا و سیما به عنوان یک مشتری خیلی بزرگ نگاه می کند. صدا و سیما مشتری بسیاری از کاربردهای این سیستم است.

اما به هر حال در مشارکت، صدا و سیما هم باید نقش و حضوری داشته باشد و ما برای اینکه در حقیقت نقش و حضور صدا و سیما را کم رنگ کنیم، شرکت سروش را معرفی کردیم که باز به تعبیری یک شرکت خصوصی است. چرا که کمتر از ۵۰ درصد از سهام دارانش را کارمندان صدا و سیما تشکیل می دهند و بقیه اش متعلق به صندوق بازنشستگی و اتحادیه ی تعاونی های صدا و سیما است.

حال در بقیه ی Application ها که آقای آقازاده اشاره فرمودند، باز برای ما به همین منوال است. یعنی فرض کنید اگر شرکتی نرم افزار E-shopping را داشته باشد یا همان فروش صوتی و تصویری سروش و یا هر خریدی که بخواهد در شبکه انجام شود، قطعاً ما استقبال می کنیم و بنا نداریم که حتی آن نرم افزار را هم خودمان بنویسیم یا ابداع کنیم.

صحبتی که من در جایی در مورد مدخل[1] داشتم، بحث شبکه ی آموزش نبود. مدخلی که ما به دنبالش هستیم، در حقیقت یک مدخل ملی باز و نه به معنای دولتی است. به عبارت دیگر ما نمی خواهیم دستگاه های دولتی را روی این مدخل معرفی نماییم، بلکه می خواهیم یک درگاهه ای داشته باشیم تا تمام آنچه که ما را جذب می کند و آنچه که در حقیقت در آن شبکه اینترانت ملی مشغولمان می کند یک عاملی باشد که این را تسهیل کند.

نیازمندی های مردم موجود باشد و مردم بتوانند از طریق این شبکه داخلی وصل شده، و نیازهای خود را برطرف نمایند. سرگرمی می خواهند، خبر می خواهند، بسته های صوتی یا تصویری می خواهند، سرویس های شبکه ای مانند E-mail با تمام خصوصیاتش را بتوانند دریافت کنند و ما همه ی اینها را در Portal بتوانیم عرضه نماییم.

اینها همه در صورتی است که طراح Portal بخش خصوصی بوده، مشاوری که ما را مرحله به مرحله تا رسیدن به هدفمان پیش می برد، بخش خصوصی بوده و بنا هست که در تک تک بخش هایی که در آن Portal دیده می شود از بخش خصوصی استفاده کنیم، به جز بخش ارایه ی شبکه های تلویزیونی که در این مورد هم ما صدا و سیما را به عنوان یک مشتری می بینیم.

**آقای آقازاده:** ما به یک تقسیم کاری اعتقاد داریم. این تقسیم کار بین بخش دولتی و بخش خصوصی به این شیوه منطقی جلوه پیدا می کند که در جایی که بخش خصوصی به دلایل مختلف از جمله دلایل سرمایه گذاری نمی تواند وارد شود، بخش دولتی کار کند؛ یا به عبارت دیگر در زیرساخت ها بخش دولتی کار کند و در جاهایی که بخش خصوصی می تواند فعالیت کند ما دخالت نمی کنیم. پس با این پیش فرض باید گفت که این شبکه طوری ساخته شده که سرمایه گذاری به اصطلاح زیرساختی اش را ما انجام می دهیم و در Application ها به شدت تمایل به مشارکت داریم و در محتوا[2] اصلاً دخالت نمی کنم. تاکنون روش کار به همین شکل پیش رفته است و ما نمی خواهیم به هیچ وجه کار مشابهی انجام دهیم. به عنوان مثال یکی از کارهایی که هم اکنون در این شبکه انجام می گیرد، اتصال سیستم ها در داخل کشور است (اینترانت). ما عملاً اینترانت را درست کردیم و لایه های Application آن را از بخش خصوصی می گیریم. خود ما به هیچ وجه Application وارد نمی کنیم. ما زیرساخت را ایجاد کردیم و باقی کار را با مشارکت بخش خصوصی پیش می بریم. با وجود اینکه می توانستیم مثلاً همین E-learning را بخریم، اما درست در لحظه ای که باید خرید انجام می گرفت، ترجیح دادیم که بخش خصوصی درگیر شود. این با روش های سنتی حمایت کردن در بخش های مختلف صنایع متفاوت است. بخش خصوصی باید با کیفیتی مناسب در سود و ضرر شریک شود. ما فکر می کنیم IT بازار خوبی است. اگر از سیستم های خوب - به خصوص تولیدکننده - حمایت شود، قطعاً این سیستم می تواند کارش را به پیش ببرد و در نهایت نگهداریش هم به عهده ی خودش است و بهره بردار اصلی و سودبرنده ی نهایی کسی است که محتوا را خواهد داشت.

بد نیست در مورد ICDL هم توضیحی بدهم. ما به عنوان



**ما به یک تقسیم کاری اعتقاد داریم. این تقسیم کار بین بخش دولتی و بخش خصوصی به این شیوه منطقی جلوه پیدا می کند که در جایی که بخش خصوصی به دلایل مختلف از جمله دلایل سرمایه گذاری نمی تواند وارد شود، بخش دولتی کار کند**

**در مورد پارادوکس، یا باید کاملاً منقطع کنیم و مثلاً بگوییم که صدا و سیما را به بخش خصوصی بدهیم، یعنی کل نظام این کار را می کند که چنین بنایی نیست. یا اینکه خود ما به عنوان کسانی که به این دستگاه وابسته هستیم باید حافظ منافع آن باشیم**

نه چندان کمی آماده ی بهره برداری می شود.

**آیا آن شرکت، Partner داخلی دارد؟**

**آقای آقازاده:** بله. این شرکت از طریق یک شرکت داخلی معرفی شده است و طرف ما یک شرکت داخلی است.

**گفتید در بحث بازاریابی، سرمایه گذاری شده است و شرکتی در صدا و سیما دارید که به نوعی عرضه کننده ی محصولاتش است. آیا این قضیه هم به همان شکل است؟**

**آقای آقازاده:** ما بازاریابی نمی کنیم. بازاریابی را همان شرکتی که Partner ما است انجام می دهد. بخش خصوصی کارش را انجام می دهد و ما صرفاً وظیفه ی زیر ساخت را به عهده داریم.

**آقای افراسیابی:** طرف ایرانی، شرکت جوانه نرم افزار است و آن شرکتی که نرم افزار را در مناقصه ارایه کرد Object است و کلیات این آموزش در سایت زیر موجود است.
www.Farasima.com

**نکته ای که وجود دارد این است که خود صدا و سیما تعداد زیادی همکار دارد که آموزش آنها هم مطرح است. آیا بحث E-learning را به عنوان یک ابزار برای همکاران خود نیز استفاده می کنید؟**

**آقای افراسیابی:** معاونت فنی در امور بهره برداری (خود ما) برای آموزش ICDL قرارداد بسته است. البته در حقیقت این یک آزمایش است که تعداد کمی وصل شوند تا ببینیم آیا مشکلی دارد؟ ولی در کل، آموزش تمام کارکنان صدا و سیما مد نظر است. در مورد شبکه ای هم که گفتم سرمایه گذاری شده، همه ی آن به منظور آموزش نبوده است. به عنوان مثال هم اکنون هنگامی که می خواهیم از استان ها خبر، صدا یا تصویر برای ما ارسال کنند یا باید از شبکه های مخابراتی استفاده شود، یا از شبکه های ماهواره ای. ولی به علت تنگناهایی که داریم، خبر گاهی اوقات به موقع نمی رسد و گاهی اوقات با کیفیت مطلوب نمی رسد. مثلاً ما یک خط از شیراز به اصفهان و یک خط از بندرعباس به اصفهان و خط دیگری از غرب به اصفهان داریم، در حقیقت اصفهان گلوگاه است. بنابراین برخی اوقات ما دچار مشکل می شویم. این شبکه چنین مشکلاتی را حل خواهد کرد. ما پیش بینی کردیم که انتقال صدا و تصویر و اخبار از استان ها از طریق همین شبکه انجام شود. احیاناً یک سری سیستم های ارتباطی اینترانت خود سازمان، روی این شبکه استوار خواهد شد و چنین استفاده هایی را نیز از این شبکه خواهیم داشت. در بحث آموزش نیز، آموزش کارکنان صدا و سیما را به عنوان فاز اول این کار در نظر گرفته ایم.

**ما ساعت ۱۰:۱۰ به صدا و سیما رسیدیم و تا آقایان هماهنگ کنند و خدمت شما برسیم، ۴۰ دقیقه طول کشید! این نگاه، نگاه کسی است که از بیرون بیاید و تمایل به همکاری با صدا و سیما داشته باشد.**

**من هرگاه از کنار این مجموعه رد می شوم، احساس می کنم جایی است که ورود به آن بسیار دشوار است و امروز متوجه شدیم که واقعاً همین طور است. با این نگاهی که وجود دارد و این وضعیت، می خواهیم کار تجاری هم انجام دهیم. یک طرف این قضیه هم که بخش خصوصی است. آیا فکر نمی کنید این کار مقداری سخت است؟**

**آقای افراسیابی:** بله. ما هم اتفاقاً این مطلب را دیده ایم. الان شرکت صوتی، تصویری سروش به عنوان ICP از مخابرات مجوز گرفته است و همچنین برای عرضه ی اینترنت به شرکت های اینترنتی مجوز گرفته است. دفتر فراسیما هم در ساختمان سروش، روبه روی پارک ملت در برج ملت است. چنانچه به سایت فراسیما هم مراجعه نمایید، تلفن و آدرس آنجا را خواهید یافت و هیچ مشکلی از نظر دسترسی و ارتباط وجود ندارد. از طرف دیگر اگر کسی به وسیله ی تلفن، فاکس یا هر وسیله ی دیگری تمایل به دریافت اطلاعات نشان دهد، دوستان ما جهت توضیحات و ارایه ی نرم افزار به سراغشان می روند. به زودی نیز یک محتوای آزمایشی خواهیم گذاشت تا متقاضیان از نزدیک با کار آشنا شوند و در صورت تمایل قرارداد ببندند، همان دفتر واقع در شرکت سروش آماده ی پاسخ گویی و بازاریابی است.

**با تأکیدی که مقام رهبری در مورد مشارکت بخش خصوصی به عنوان پایه ی فعالیت کشور داشتند، اگر امکانی وجود دارد، باید به بخش خصوصی (به این معنا که ۹۹٪ خصوصی باشد) واگذار شود. در صورتی که سروش یک شرکت دولتی است و بحث تولید ثروت چیزی نیست که بخواهیم در ساز و کارهای بوروکراتیک بگذاریم.**

**این پارادوکس برای من حل نشده است که از یک طرف می فرمایید که می خواهید بخش خصوصی را درگیر نمایید و از طرف دیگر آن Interface دوباره به همان سازمان های دولتی باز می گردد.**

**آقای افراسیابی:** در مورد پارادوکس، یا باید کاملاً منقطع کنیم و مثلاً بگوییم که صدا و سیما را به بخش خصوصی بدهیم، یعنی کل نظام این کار را می کند که چنین بنایی نیست. یا اینکه خود ما به عنوان کسانی که به این دستگاه وابسته هستیم باید حافظ منافع آن باشیم. اگر در مملکت شعار بخش خصوصی

را نداشتند. در نتیجه این را انتخاب کردیم.

هرچند بخشی از این Application به درد ما نمی خورد و هنوز در کشور ما بخشی از این امکانات تا زمانی که ساختار تکنولوژی آن ایجاد شود، قابل استفاده نیست. لیکن بخش زیادی از آن برای ما مفید و مثمر ثمر است.

وقتی که ما استفاده‌ی خودمان را می بریم، بقیه‌اش مازاد می ماند و از آنجا که برای بخش های دیگر چنین سرمایه گذاری سنگینی مقدور و مطابق با بهره وری نیست، لذا منطقی این است که با هزینه‌ای کمتر از مازاد همین سرویس استفاده نمایند. ما نیز به جز Contentهای داخلی خودمان نمی خواهیم چیزی ارایه دهیم.

موارد دیگر هم مانند همین برنامه است. یعنی بر روی این زیر ساخت فنی که درست شده است، بخش خصوصی و غیردولتی می توانند لایه های Application را به صورت مشارکتی کار کنند. چنانچه کسی بخواهد موارد دیگری را عرضه نماید، بخشی را که به ما مربوط می شود خودمان مشتری‌اش هستیم. به جای اینکه Application بخریم، با همین سیستم برای شبکه‌ی آموزشمان سرویس خریدیم.

حال کسی ممکن است سرویس های دیگری مانند E-banking داشته باشد که پس از مذاکره به نتیجه می رسیم. ما خدمات رفت و برگشتی سرمایه‌ای را که فرضاً برای E-learning یا باقی مواردمان لازم است، انجام دادیم.

به عنوان مثال کتابفروشی سروش می تواند یک کتابفروشی خیلی بزرگ On-line درست کند که این مطلب جزء وظایف و اهدافش هست و هم اکنون در حال تهیه ی آن هستند و می توانند از این بستر استفاده نمایند.

یکی از اصلی ترین اهداف ما نیز کمک به ایجاد یک بستر ملی انتقال دیتا است و هر جا که امکانات مخابراتی فراهم شود، می توانیم اتصالات را روی این سرویس Shift کنیم. ما هرگز نمی خواهیم یک کار کاملاً مجزا انجام دهیم و تا جایی که بتوانیم سعی می کنیم از مراودات غیرضروری خارجی در ارتباطات داخلی کم کنیم و برای این کار بخش خصوصی را وارد کار خواهیم نمود.

مثلاً ما می توانستیم همین نرم افزار را بخریم، در صورتی که ترجیح دادیم متولی‌اش همان سازندگان باشند و در سود یا ضرر احتمالی هم شریک باشند و کار را متعلق به خود احساس کنند و این تجربه‌ی بسیار خوب و موفقی بود.

**چند بار در صحبت هایتان حمایت از بخش خصوصی و کمک گرفتن از آنها را مطرح فرمودید. در صورتی که مثلا (RFP) را خودتان نوشتید نه بخش خصوصی!**

**آقای آقازاده:** بله خودمان نوشتیم، هرچند که مشاورانی هم داشتیم. البته از تمام تجربیات بهره بردیم. حدود ۲ سال کار پژوهشی انجام دادیم. یک تیم مفصل تحقیقاتی که کارشناسان آن لزوماً از داخل سازمان نبودند و دوستان از تمام کارشناسانی که به وجودشان نیاز احساس می شد، استفاده می کردند.

مدیر این پروژه سرکار خانم سیگاری بودند و مشاورینی هم از دانشگاه ها و جاهای دیگر داشتند و در نهایت حاصل کار یک سند شد.

حجم بسیار بالایی حدود ۵٫۰۰۰ سایت را بررسی کردند تا بفهمند E-learning چیست. فاز بعدی قدم عملیاتی بود که برای انجام آن از ورودی اطلاعاتی (پایان اطلاعات پژوهشی مان) استفاده کردیم. تمام نرم افزارهای معتبر دنیا در آن شناسایی شده بود.

حدود یک سال از اکثر شرکت های خارجی و بخش خصوصی داخلی Demo گرفتیم. همه را دیدیم و بحث های کارشناسی کردیم. این یک نحوه‌ی کمک به بخش خصوصی بود.

هرچه را می خواندیم. حتماً نمایشش را می دیدیم و در کنار آن، چیزی را که می خواستیم کم کم شکل گرفت. جامع ترین نرم افزار ممکن را ابتدا در ذهنمان ساختیم.

البته استانداردهایی مانند MIT وجود داشت ولی کلاس مجازی نداشت. در صورتی که ما آن را نیز می خواستیم. یا اینکه Web CT، کلاس مجازی را پشتیبانی نمی کرد. هرچند خیلی جامع بود. یا مثلاً نرم افزار خیلی معروفی بود ولی کلاس مجازی نداشت. بعضی نکات را هم خودمان در نظر داشتیم که به سمت نرم افزارهای فاقد گواهی نامه یا دارای گواهی نامه‌ای که برای استفاده در خارج از کشور است، نرویم. ما هزینه‌ی گواهی نامه را می دهیم و می آوریم در تهران نصب می کنیم، اما عملاً پشتیبانی وجود ندارد.

تا جایی که امکان داشت دوست داشتیم از امکانات داخلی استفاده کنیم. این نرم افزار نیز هرچند خاص سیستم کانادایی است، ولی تمام برنامه در داخل کشور توسعه داده می شود و اعضای این شرکت کانادایی نیز ایرانی الاصل و از شاگردان تیزهوشان هستند که در کانادا شرکت تأسیس کردند. پس از یک کار کارشناسی و شرکت در مناقصه، امتیاز این شرکت از تمام رقبایشان بالاتر بود. قبل از خرید نهایی، مذاکره‌ای داشتیم که کار به صورت مشارکت طرفین انجام شود و یک سرویس دهنده‌ای شبیه Web CT در ایران راه‌اندازی کنیم که خوشبختانه این اقدام صورت گرفت و تا مدت

**یکی از اصلی ترین اهداف ما نیز کمک به ایجاد یک بستر ملی انتقال دیتا است و هر جا که امکانات مخابراتی فراهم شود، می توانیم اتصالات را روی این سرویس Shift کنیم**

است که بیان شد. ما در مرکز هر استان یک پایگاه اطلاع رسانی دایر کرده‌ایم و به زودی محتوای رادیو و تلویزیون - اعم از خبر، برنامه های صدا و سیما، مطالب آرشیو و ... - را از طریق این پایگاه ها به مردم عرضه می کنیم. این پایگاه ها که هم اکنون در ۷ یا ۸ استان راه اندازی شده است، به سادگی در دسترس مردم قرار خواهد گرفت. مردم می توانند بدون نیاز به اینترنت جهانی و از طریق اتصال به همان شبکه ارتباطات داخل شهری، این اطلاعات را به صورت ارزان تر و با سرعت و کیفیت مطلوب تر دریافت دارند و این امتیازی دیگر است برای آنها که می خواهند مطالبشان را از این شبکه عرضه کنند.

البته ما هنوز به دنبال بازاریابی نرفته‌ایم؛ علتش هم این است که در ابتدا بایستی این نرم‌افزار را روی سخت افزار خودمان نصب کنیم تا هنگامی که می خواهیم با یک مشتری صحبت کنیم، چیزی برای عرضه داشته باشیم و مشتری نیز بتواند خصوصیات و توانایی ها و مزایایی که به شاگرد ارایه می کند را ببیند. منظورم از سخت افزار همان (Server)های خاصی است که می تواند با این نرم افزار کار کند (End user). حتماً یک کامپیوتر و یک Modem که بتواند از طریق Dial up به شبکه وصل شود. هرچند همان طور که عرض کردم تلاش ما این است که حتی بدون استفاده از شبکه‌ی جهانی اینترنت و از طریق شبکه‌ی داخلی کشور محتوا را دریافت کرده و استفاده کند.

انشاءا... پس از نصب نرم‌افزار بر روی سخت‌افزار، بازاریابی مان را به طور جدی شروع می کنیم و به سراغ علاقه مندان به این برنامه می رویم و توانایی ها و خصوصیات آن را مفصلاً شرح می دهیم.

**حجم سرمایه گذاری چقدر است؟**

**آقای افراسیابی:** توجه داشته باشید که این سرمایه گذاری فقط برای آموزش از راه دور نیست، یعنی مراکزی را که در استان ها تجهیز کردیم، یک اولویتش جهت عرضه‌ی شبکه‌ی خودمان است.

قیمتی که شرکت برای خود نرم افزار آموزش از راه دور در مناقصه داده بود، ۲ میلیون دلار بود و ما توسط یک مکانیزم شراکتی، پولی ندادیم و با آنها قراردادی بستیم که طبق آن از محل درآمدها، مبلغ قرارداد تأمین شود.

تاکنون برای تهیه‌ی سخت افزار و خطوط ارتباطی که از مخابرات برای جاهای مختلف خریداری کرده‌ایم (خطوط E1 و مانند آن) چیزی حدود ۶ میلیارد تومان هزینه کرده‌ایم. ما از تکفا فقط ۵۰۰ میلیون تومان بابت آرشیو دیجیتال گرفتیم. به نظر من پولی که از تکفا بایست نصیب سازمان می شد، باید دارای یک مخرج یک رقمی می بود و من معتقدم که ما خوب در جذب این پول کار نکردیم. هرچند تصورم این است که با توجه به اینکه صدا و سیما بزرگترین دستگاه اطلاع رسانی کشور است و در این زمینه خوب سرمایه گذاری نموده، باید از کمک بیشتری بهره مند گردد.

**آیا طرح را به اندازه‌ی یک رقم ارایه کرده بودید؟**

**آقای افراسیابی:** بله، طرح ارایه شده است. البته هنوز هم ناامید نیستیم.

**آقای آقازاده:** اجازه دهید یک بار دیگر مطلب را به شکل کاملاً شفاف عرض کنم. ما برای انجام وظایفمان به خصوص در بعد اطلاع رسانی داخلی خودمان (اتوماسیون و آموزش کارکنان و شبکه‌ی آموزش تعاملی) به یک زیرساخت احتیاج داشتیم. برای تهیه‌ی این زیرساخت - جهت استفاده برای مبادلات دیتای خودمان - تا جایی که مخابرات امکانات داشت، از آنجا و در جاهایی که هنوز امکانات مخابراتی دایر نشده بود از امکانات موجود بهره بردیم تا یک «اینترانت» درست کنیم. هدف اصلی ایجاد اینترانت این بود که برای ارتباط دیتا مجبور به ارسال دیتا به خارج نشویم (مثل وضعیت فعلی جامعه‌ی انفورماتیک). به عنوان مثال برای ارسال یک E-mail از یک نقطه به نقطه‌ی دیگر، مجبور نشویم آن را به ۲۰ جا بفرستیم و در کشورهای خارج hub شود و برگردد. به همین جهت در کنار شبکه‌ی آموزش تعاملی، این شبکه را هم ساخته و راه اندازی کردیم. با توجه به اینکه اعتبار کافی هم در اختیار نداشتیم و سازمان نیز نمی توانست از بودجه‌ی اعتبارات خود چنین زیرساخت سنگینی را قبول نماید، لذا اقدام به جلب نظر دوستان از جمله صندوق بازنشستگی نمودیم و آنها را در این کار مشارکت دادیم.

آنچه که ما انجام می دهیم - به جز بخشی که به اطلاع رسانی خودمان مربوط می شود - مانند شبکه های Live صرفاً در جهت همان زیرساخت است و ما به هیچ وجه به Content و Application های متعارف وارد نمی شویم. تمام اینها را به بخش خصوصی وصل می کنیم. قرار ما این است که به شکل (Business Development) وارد شود که نمونه‌ی موفقش همین موضوع E-learning است.

ما به E-learning نیاز داشتیم و این Application هنگامی که شناسایی شد، در بالاترین درجه‌ی استاندارد دنیا و جامع ترین موارد موجود بود. البته ممکن است بهتر از این نیز وجود داشته باشد، اما در بین Applicationهای موجود هیچ کدام این جامعیت

**ما برای خاص مسأله‌ی آموزش هیچ اعتباری از صندوق دولت نگرفته ایم**

۱۹۸ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

از این ابزار استفاده کند، راه دیگری برایش در نظر گرفته‌ایم. ما بنا داریم شرکت‌هایی را به عنوان شرکت‌های معتبر طراحی محتوا آموزش داده و به متقاضیان معرفی نماییم و در صورتی که استاد یا دانشگاه یا مرکز آموزشی به هر دلیل اعم از کمبود وقت، ناتوانی در استفاده از نرم‌افزار یا ... قادر به طراحی محتوا نباشد، فقط با تعیین محتوا و شکل و نحوه‌ی عرضه‌ی آن با استفاده از امکانات ما بتوانند محتوا را از طریق شبکه به آموزش بینندگان انتقال دهند.

**با تشکر از توضیحاتی که بیان فرمودید، آیا این طرح در راستای همان قانون برنامه‌ی سوم توسعه است که راه‌اندازی شبکه‌ی تعاملی را بر صدا و سیما تکلیف کرده بود؟**

**آقای افراسیابی:** البته ممکن است این سؤال مطرح شود که چنین سرمایه گذاری چه ارتباطی با صدا و سیما دارد؟ باید عرض کنم که اولاً: به لحاظ اینکه صدا و سیما بزرگترین مرکز اطلاع رسانی کشور است، علی القاعده باید برای انجام وظایف خود سرمایه گذاری سنگینی اعم از سخت افزار، نرم افزار و شبکه انجام دهد. ثانیاً: ایجاد یک شبکه‌ی آموزش تعاملی در برنامه‌ی سوم توسعه به عهده‌ی ما گذاشته شده بود و ما برای تحقق این تکلیف این گونه عمل نمودیم.

لازم به ذکر است که ما برای خاص مسأله‌ی آموزش هیچ اعتباری از صندوق دولت نگرفته‌ایم و شاید هم ضعف ما بوده است که نتوانستیم از طرح تکفا بودجه بگیریم. صندوق بازنشستگی در این کار مشارکت کرده و سرمایه را تأمین نموده و ما امیدواریم از طریق سرویس دهی متناسب به متقاضیان، این سرمایه گذاری را برگردانیم.

**آیا صندوق بازنشستگی در این سرمایه گذاری دنبال منافع اقتصادی هم بوده است؟ و نیز آیا در صورت استفاده‌ی مصرف کنندگان از این سیستم می توان گفت که مطالعه انجام شده یا خیر؟**

**آقای افراسیابی:** یکی از استفاده کنندگان در این شبکه، خود شبکه آموزش است. یعنی کاری که با سرمایه‌ی صندوق بازنشستگی انجام شده به همه‌ی متقاضیان از جمله شبکه‌ی آموزش صدا و سیما خدمت رسانی می کند. بنابراین ما حتی به شبکه‌ی آموزش صدا و سیما به عنوان یک مشتری نگاه می کنیم. این شبکه هم با سفارش هایی که می گیرد، می تواند این سرمایه را برگرداند.

با آموزش و پرورش و دانشگاه علمی -کاربردی مذاکراتی داشته‌ایم و امیدواریم علاوه بر آنها با دانشگاه پیام نور و دانشگاه آزاد اسلامی قراردادهایی ببندیم. پیشنهادهایی هم در رابطه با کلاس های کنکور و تقویتی و ... از بخش خصوصی داشتیم.

**آیا این تعاملی که می فرمایید همان Interactive خواهد بود و دیگر مدیا ... نیست و باید قاعدتاً روی اینترنت آن را عرضه نمایید؟**

**آقای افراسیابی:** یکی از اهدافی که ما به عنوان صدا و سیما در بحث شبکه‌ای اطلاع رسانی اینترنتی دنبال می کنیم، این است که سعی کنیم از اینترانت ملی استفاده کنیم. یعنی به جای اینکه مراجعین ما، حتی آنهایی که در ایران هستند، از شبکه‌ی جهانی اینترنت استفاده کنند، به ما وصل شوند و در حقیقت از اینترانت ملی استفاده کنند و این کار (تهیه‌ی محتواهایی که متقاضی خوب داشته باشد) به توسعه‌ی شبکه ارتباطی کمک می کند.

**هنگامی که شما یک هدف ملی را در نظر می گیرید و می فرمایید که امکانات وسیعی برای توسعه‌ی این کار فراهم شده است، به نظر می آید که باید از بُعد ملی به قضیه نگاه کرد و آن را از بُعد سازمانی خارج نمود. باید انتظار داشت که مراکز دیگری نیز مانند دانشگاه‌ها یا مراکز فنی و حرفه‌ای هم بخواهند چنین سرمایه گذاری را انجام دهند که این مطلب نه تنها اتلاف منابع است، بلکه عدم استفاده‌ی مطلوب از ظرفیت ها است.**

**لطفاً توضیح بفرمایید آیا در این زمینه از طرف شما پیشنهادی یا تحرکی انجام شده تا سایرین به عنوان مصرف کننده مراجعه کنند یا شما هنوز در مراحل پیگیری کار هستید؟**

**آقای افراسیابی:** تصور من این است که صدا و سیما برای هر کس یک شریک خوب است. در همین مناقصه‌ای که عرض کردم، بسیاری از شرکت کنندگان، بخش خصوصی بودند و اکثر آنها به جای دریافت پول، حاضر به شراکت با ما بودند. چرا که می دانستند به هر حال روند تبلیغی صدا و سیما برگشت سرمایه را تضمین می کند. دستگاه های دولتی هم باید از این بُعد به قضیه نگاه کنند. یعنی تعداد مخاطبانی که ما در صدا و سیما داریم - و می توانیم آنها را به نوعی به استفاده از این امکانات تشویق نماییم - بی نظیر است. مطمئناً اگر کسی بخواهد منصفانه و دلسوزانه کار کند، می تواند از امکانات تبلیغی رادیو و تلویزیون و سرمایه گذاری انجام شده برای این کار استفاده نماید و نیازی به سرمایه گذاری زیادی ندارد.

با توجه به این امتیازات، دستگاه ها، ارگان ها و تمام کسانی که می خواهند در این زمینه کار کنند، باید از این سیستم استقبال نمایند. به خصوص که ما در مورد محتوا نظر خاصی نداریم و آنها می توانند کاملاً آزادانه هر محتوایی را که برای فراگیران لازم می دانند طراحی کرده و در این شبکه قرار دهند. البته امکانات صدا و سیما در کار این شبکه بیش از آن چیزی

**یکی از اهدافی که ما به عنوان صدا و سیما در بحث شبکه‌ای اطلاع رسانی اینترنتی دنبال می کنیم، این است که سعی کنیم از اینترانت ملی استفاده کنیم**

# دیدگاه های آقایان افراسیابی و آقازاده مربوط به آموزش تعاملی و تهیه زیرساخت کشوری برای آن



**اشاره:**

**مهندس مهدی افراسیابی، معاون فنی در امور بهره برداری سازمان صدا وسیما، متولد ۱۳۳۷ می باشد. وی لیسانس خود را در رشته‌ی برق و الکترونیک از دانشگاه شیراز و فوق لیسانس را دررشته‌ی مدیریت صنایع از دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران اخذ نموده است.**

**مهندس جهانگیر آقازاده، مدیرکل انفورماتیک سازمان صدا وسیما نیز متولد سال ۱۳۳۷ و کارشناس الکترونیک از دانشگاه اهواز است. نوشته‌ای که در زیر می‌آید، گفت و گویی است پیرامون فعالیت‌های صدا و سیما که با هم می‌خوانیم.**

**لطفاً بفرمایید که صدا و سیما چه فعالیتی دررابطه با آموزش دنبال می کند؟**

**آقای افراسیابی:** طبق قانون سوم توسعه‌ی کشور، یکی از وظایف و تکالیف صدا و سیما، راه‌اندازی شبکه‌ی آموزش تعاملی است. یکی دو سال است که ما شبکه‌ی آموزش تلویزیون را شروع کرده‌ایم. فعالیت این شبکه عمدتاً پخش پودمان های درسی دانشگاه جامع علمی - کاربردی است؛ به علاوه‌ی یک سری آموزش هایی که بنا به نظر دوستان عمومی تر است و می تواند برای جامعه موثر باشد. اما این شبکه یک شبکه‌ی آموزش تلویزیونی تعاملی نیست و یک طرفه است.

همزمان با این شبکه و حتی مقدم بر راه‌اندازی آن در سازمان بحث و تصمیم گیری شده بود که شبکه‌ی آموزش حتماً باید تعاملی باشد، منتهی در عمل امکانات شبکه‌ی آموزش زودتر مهیا و راه‌اندازی شد.

ما برای مطالعه درباره‌ی E-learning یک تیم درست کردیم. خود ما به عنوان افرادی که با مبحث فن‌آوری اطلاعات کمی آشنا هستیم، استنباط هایی داشتیم که با آن چیزی که بعد از مطالعه پیدا کردیم، خیلی تفاوت داشت.

E-learning بخش های گوناگونی دارد که هر کدام، دریایی است. من پس از سمینار آموزش از راه دور که چندی پیش برگزار شد و مصاحبه هایی که بعضی از عزیزان داشتند، متوجه شدم که در فاز تخصصی موضوع، خیلی کم کار شده است.

برای شناساندن آموزش از راه دور، یادگیری از راه دور و شاخه ها و زیرشاخه های مختلف، ابزارهای متفاوتی قابل به کارگیری است که برای هر کدام از این ابزارها، شیوه های کار در نظر گرفته شده است. به هر حال تیم ما کارهای ارزنده‌ای را در این زمینه انجام داده و ما مدت ها است که وعده‌ی انتشار این مطالب را داده‌ایم، ولی به علت وسواسی که در کار است و می خواهیم کار خیلی بی نقص منتشر شود، مقداری طول کشیده است و به نظر می آید اولین و تنها کار فارسی و خوبی است که در این زمینه انجام و منتشر شده باشد. البته هم اکنون هم اگر اطلاعاتی از ما خواسته شود و بتوانیم کمک نماییم، این کار را قبل از انتشار، انجام خواهیم داد.

پس از این کار دوستان ما یک مناقصه‌ی عمومی بین المللی RFP برای خرید نرم افزار E-learning برگزار کردند که این هم کار ساده‌ای نبود و برای آن نیز مطالعات مفصلی انجام شد و در نهایت پس از بررسی های بسیار زیاد، فرم (تقاضای) مناقصه به شکل خوب و جامعی در اختیار ارگان های طالب خرید نرم افزار قرار گرفت.

پس از برگزاری این مناقصه RFP مدارک فنی شرکت های علاقه‌مند به همکاری با ما، با در نظر گرفتن چند اولویت توسط کارشناسان ما بررسی شد. یکی از مهم ترین اولویت هایی که در همه‌ی کارهای ۱۲ خودمان مدنظر قرار دادیم، این بود که حتی المقدور از نرم افزارهای (Open Source) استفاده نماییم و نیز از نرم افزارهایی که مشمول طرح تحریم آمریکا نشود و در صورتی که در یک مورد خاص رعایت هیچ یک از دو مورد مذکور برایمان مقدور نبود، عرضه کننده می بایست تعهد دهد که می تواند لیسانس نرم افزار را به نام ما بگیرد. از همان ابتدا تصمیم گرفتیم خیلی شفاف و روشن کار کنیم و کار قاچاقی یا به نام یک شرکت در دبی یا انگلیس یا جای دیگر انجام ندهیم و مثلاً نرم افزاری را با قیمتی گران تر بخریم بدون اینکه هیچ پشتیبانی داشته باشد.

لذا در این مناقصه خود به خود بعضی شرکت ها کنار گذاشته شدند و در آخر شرکتی - که اتفاقاً بیشتر اعضای آن ایرانی بود - نرم افزار Plat Form سیستم آموزش از راه دور مناسبی ارایه کردند و طی قراردادی کار را شروع کردیم.

در سمینار هم عرضه داشتیم که ما در حقیقت یک فونداسیون (سخت افزار) ایجاد کردیم و سپس نرم افزاری را برای Application تهیه نمودیم. محتوا را هر کسی می تواند روی این نرم افزار بگذارد. به عنوان مثال، دانشگاه‌های ما یا آموزش و پرورش یا آموزش فنی حرفه‌ای یا هر جای دیگر، حتی مدارس غیرانتفاعی و امثال آن چنانچه مطالعه کنند و آموزش از راه دور را مقرون به صرفه تشخیص دهند می توانند از این برنامه استفاده نمایند. یعنی PlatForm آماده است، محتوایش را آنها (موسسات آموزش دهنده) تعیین می کنند و از طریق امکاناتی که مهیا شده در اختیار آموزش گیرندگان قرار می گیرد.

البته تهیه‌ی محتوا به شکل Web base که بتواند از طریق شبکه به آموزش گیرندگان وصل شود، حتماً تخصص می خواهد و چنانچه استاد یک درس خاص، استفاده از E-learning و آموزش از راه دور برایش مشکل باشد، نرم افزار ما یک ابزار طراحی درس دارد که کار را خیلی ساده می کند و این یکی از مزیت های این نرم افزار است.

با این وجود چنانچه کسی بنا به هر دلیلی نخواهد یا نتواند

رفتار گرا به سازاگرا به گفتگو و تبادل آرا نیاز دارد. تا قوت‌ها و ضعف ها روشن شود و توافق جمعی نسبت آنچه می‌خواهیم در زمینه‌ی یادگیری تغییر کند حاصل شود. اگر این مباحث موشکافانه وبا دانش روز بررسی نشود، موفقیتی نخواهیم داشت. هنگامی که می خواهیم معلم برای به کارگیری IT سر کلاس بفرستیم، باید این زیربناها را درونی کرده باشد تا به عنوان تسهیل کننده - هنگامی که واردمحیط یادگیری می شود - بداند‌دیگر او نیست که دانش را به همراه خود دارد و فقط باید آن را انتقال دهد؛ بلکه او تسهیل کننده‌ی امر یادگیری است. در اینجا یادگیرنده مجهز به مهارت های شناختی و پژوهشی دانش را در تعامل با محیط خودمی سازد. می تواند تحلیل و ارزیابی کند. در این صورت دیگر دسترسی به شبکه های اینترنت نمی تواند تهاجم فرهنگی را تشدید نماید. این مسأله بستگی دارد به اینکه مقوله‌ی یادگیری و یادگیری مداوم آیا می تواند در اولویت برنامه‌های توسعه‌ی انسانی قرار گیرد و میزان آگاهی افراد مسؤول در جامعه ما نسبت به آن چگونه است؟ شما اشاره کردید که نشریه‌ای دارید و نظرات کارشناسان را از طریق این مجله به مسؤولین منعکس می کنید.

**بله، ما سعی می کنیم از نظرات کارشناسان و متخصصان بهره‌مند شویم و این مسایل را به دست مسؤولین برسانیم. امیدواریم که این کار باعث حرکتی بشود و نیت ما فقط همین است.**

**از آنجا که ممکن است همه‌ی خوانندگان ما در بحث رفتارگرا و سازاگرا با مفاهیم به صورت مشروح آشنا نباشند، لطفاً در این مورد و تفاوت این دو واژه توضیح فرمایید.**

در مورد این دو مکتب به تفسیر در کتاب یاد شده: «دیدگاه‌های نو در برنامه ریزی آموزشی» توضیح داده شده است. در واقع اگر بخواهیم در طراحی تدریس و تدوین هدف های آموزشی تحول بنیادی ایجاد کنیم باید با تشکیل یک شورای تخصصی میان رشته‌ای کار را آغاز نماییم.

**با در نظر گرفتن برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت و با توجه به نسلی که هم‌اکنون به ۱۸ سالگی رسیده و آماده‌ی جذب شدن به صنعت است، آیا می‌توانیم برای اینها برنامه‌ای میان‌مدت داشته باشیم؟ البته در مورد فرزندانمان می‌توانیم یادگیری فعال را از سن ۳ یا ۴ سالگی شروع کنیم و این برداشت را از خودشان بدهیم که جلو بروند، یاد بگیرند و کشف و اختراع نمایند. ما در جوامع به دنبال نوآوری و ابداع هستیم. در تمام جوامع غربی هم بحث خلاقیت و اختراع وجود دارد. این بسیار مهم است و لبه‌ی تیز تحولات در جوامع را بحث ابداع و خلاقیت تشکیل می دهد. سؤال این است که آیا با این وضعیت موجود نظام آموزشی می توانیم - در این مدت میانی - فکرهایمان را عوض کنیم؟ آیا یک عصای جادویی وجود دارد که این جوانان که با این طرز فکر بالا آمدند بتوانند به کمک صنعت بیایند و برای این کشور کاری انجام دهند؟**

ابتدا باید ببینیم، آیا بر روی ضرورت گذار از یادگیری سطحی به یادگیری عمقی به عنوان یک نیاز توافق جمعی حاصل شده است؟

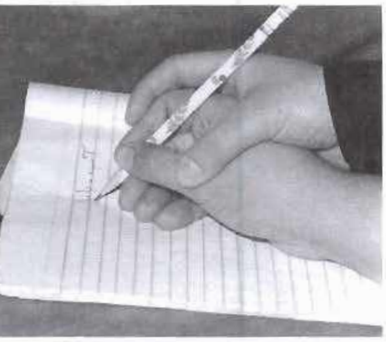
**البته در طی صحبت هایی که با مسؤولین آموزش و پرورش داشتم، آنها را در رسیدن به این مسأله متفق‌القول یافتم. در مورد اینکه فرمودید معلم کمک کننده است، به این مسأله رسیده‌اند که باید فکر و نگرشمان را عوض کنیم؛ طرز فکر اشتباه است؛ بحث ابزار نیست. هر چند ابزار کمک می کند اما ممکن است این ابزار در هر مقطع و دورانی یک چیز باشد. ولی طرز فکر ما از اول غلط بوده است.**

**در حال حاضر جوانانی که مدرک دیپلم یا لیسانس دارند و واقعاً می خواهند جذب صنعت شوند، از اولین مسایل خلاقیت و نوآوری بی بهره‌اند. چرا که همه چیز - حتی مهارت های اولیه‌ی زندگی - به آنها تزریق شده است و این ظلم بزرگی است که در دو سه دهه‌ی اخیر نسبت به آنها روا شده است. آنها می توانند منشأ یک حرکت باشند. ولی متأسفانه این روحیه اصلاً وجود ندارد.**

برای اینکه به درستی یاد نگرفته‌اند. مقوله‌ی شناخت در جامعه ما در سطح تحلیل و تفکر انتقادی و خلاق با مسأله روبرو است. فرایند یاددهی - یادگیری چه در خانواده چه در جامعه و چه در نظام آموزشی برای تربیت انسان های آزاد و مسؤول و یادگیرنده مادام العمر سازماندهی و برنامه ریزی نشده است.

در پایان یادآور می شوم که در عصر دانش محوری با ورود IT به محیط های یادگیری، پیام کهن سرزمین ما: «زگهواره تا گور دانش بجوی» دستیافتنی است، اگر در راستای آن کار درست انجام دهیم.

**اکنون محور آموزش کیفی بر «یادگیری اثر بخش» (Effective Learning) قرار گرفته است**



میان وضعیت مطلوب و موجود از نظر هدف و وسیله مشخص شود. این زمینه‌ی عمل ما خواهد بود که باید برای آن برنامه‌ریزی های عملکردی سالانه و چندساله داشته باشیم و افکار عمومی را با مشارکت جامعه‌ی محلی در جهت یادگیری عمقی و مداوم و برای اقتصاد دانش - محور آماده نماییم. آیا این اقدامات را همراه با ورود IT - به عنوان یک وسیله - به نظام آموزشی کشور انجام داده‌ایم؟

**با بررسی هایی که در آموزش و پرورش نموده‌ایم، متوجه شدیم که آنها در حال حاضر روی بحث محتوا و سخت‌افزار و شبکه کار می کنند. ادعایشان این است که همه‌ی ابعاد IT را در آموزش و پرورش توسعه می دهند. البته خطری که هست این است که در این تکنولوژی جدید سخت‌افزار یا همان پوسته را ایجاد کنیم و Network را بکشیم. سخت‌افزار را به جاهای خیلی دور برسانیم، ولی محتوا نداشته باشیم. این کار خطراتی در پی دارد از قبیل تهاجم فرهنگی، آشنا شدن با یک فرهنگ کاملاً بیگانه و مشاهده‌ی چیزهایی که اصلاً برای ما ملموس نیست. به عبارت دیگر آموزش و پرورش تولید محتوا را تا حدی شروع نموده و به معلمین آموزش می دهد، ولی خطر این است که سخت‌افزار خیلی سریع‌تر و بیشتر از محتوا رشد کند که البته در جامعه‌ی ما همیشه این گونه بوده است. این مسأله تبعاتی برای جامعه، فرزندان و جوانان ما دارد. نظر شما راجع به این موضوع چیست؟**

به محتوا اشاره کردید و اینکه در حال آماده شدن است. ولی باید توجه داشت که محتوا فقط یک وسیله است برای دستیابی به اهداف مشخص. باید دید این محتوا برای چه هدفی تدوین می شود و آیا تجدیدنظر و بازاندیشی در هدف‌های یادگیری به صورتی که اشاره شد انجام گرفته است یا نه؟ ما باید اهداف را دقیقاً و به صراحت بیان کنیم و جامعه و افکار عمومی را در جریان آن قرار دهیم تا اینکه جامعه هم سطح مطالباتش بالا رود و خود جوینده‌ی یادگیری مؤثر عمقی و مادام‌العمر باشد.

**محتوا فقط یک وسیله است برای دستیابی به اهداف مشخص**

**یعنی منظور شما این است که از محتوایی که در گذشته وجود داشته است استفاده شود؟**

من با کمال تأسف می شنوم که اساتید جزوه‌هایی را که سال‌ها در سیستم سنتی تدریس می کرده‌اند برای آموزش بر خط On line ارایه می دهند. تأکید می کنم برای استفاده‌ی صحیح از IT که وسیله‌ای بالقوه بسیار توانمند در محیط یادگیری است، ما نیازمند انجام کار درست هستیم. اخیراً می خواندم که شورای عالی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایالات متحده آمریکا به ریاست جمهوری گزارش نموده است در صورتی که از IT به درستی استفاده شود، می تواند فرآیند یاددهی، یادگیری و عملکرد یادگیرنده را متحول سازد و او را برای یادگیرنده‌ی مستقل و مادام‌العمر آماده نماید. در واقع هدف از وارد شدن این وسیله در محیط یادگیری این است که هر کسی که از آن استفاده می کند، استقلال یادگیری و ساختن دانش را پیدا کند، ولی پیش زمینه‌ی آن، دستیابی به یک سری مهارت‌ها و شیوه‌های نوین یادگیری است نه به حافظه سپردن! اما تاکنون در امر یادگیری، روی حافظه تأکید داشته‌ایم.

**تفکر اینکه IT (به عنوان ابزار) می‌آید تا نظام آموزشی ما را توانمند کند، اشتباه بزرگی است.**

**لطفاً بفرمایید که جامعه‌ی ایران را چه قدر از بحث یادگیری فعال دور می بینید و برای دست یابی به آن چه باید بکنیم؟**

ما هنوز مبحث «یادگیری موثر و عمقی» و نقش فن‌آوری اطلاعات را در یادگیری در ایران شروع نکرده‌ایم. در صورتی که بیش از یک دهه است جامعه‌ی اروپا کار را به شکل دقیق آغاز نموده است. هریک از کشورهای جامعه اروپا مشخص می نماید که این وسیله‌ی توانمند در کدام سطح از نظام آموزشی باید وارد شود و قرار است چه تحولی را ایجاد کند. آیا به عنوان هدف وارد شود یا به عنوان وسیله؟ در کشور ما با ورود فن‌آوری اطلاعات نیاز است سیاست‌گذاری‌ها و اهداف آموزشی - اعم از پیش دانشگاهی و دانشگاهی - از دیدگاه یادگیری در سطح نظام کلان از یک سو و در سطح خرد - فرایند یاددهی - یادگیری - از سوی دیگر مورد بازبینی قرار گیرد.

**پیشنهاد شما برای ورود به این بحث چیست؟ در خارج از کشور چه کارهایی صورت گرفته و خوب است در اینجا چه کارهایی انجام شود؟**

برای انجام این مهم در کشورهای جامعه اروپا و در کشورهای عضو یونسکو شوراهای تخصصی و میان رشته‌ای تشکیل می شود. این کار، کار فردی نیست. حتی کار یک وزارتخانه یا یک نهاد هم نیست. ولی در شورای کارشناسی، هم از زاویه‌ی فن‌آوری IT و مهندسی و هم از زاویه‌ی فنون یادگیری، علوم شناختی و روان‌شناسی یادگیری می توان به تحلیل مسأله از تمامی ابعاد پرداخت. گذار زیربنایی از مکتب

به دست می آید - قادر سازد. در این مورد تأکید بر یادگیری اثر بخش است. به عبارت دیگر تجربیات یادگیری را چنان باید طراحی نمود که بتوانیم به سطوح بالای حیطه شناختی که عبارت است از تحلیل، ترکیب و ارزیابی، یعنی به تفکر تحلیلی، تفکر انتقادی و خلاقیت دست یافت. اینجاست که صحبت از IT به عنوان یک وسیله ی توانا به میان می آید. البته این حالت در صورتی رخ می دهد که نخست در سیاست ها و هدف های آموزشی تجدید نظر کرده باشیم و به یادگیری مؤثر و عمقی به عنوان هدف در نظام آموزشی و در فرایند یاددهی - یاد گیری صراحت داده باشیم.

**برای ورود IT در سیستم آموزشی از کجا باید شروع کنیم؟**

برگردیم به جمله‌ای که یونسکو بر روی آن بحث بسیار می کند که اگر ما در سیاست ها و هدف های نظام آموزشی تغییر ی ایجاد نکنیم و تنها دغدغه ی خاطرمان وارد کردن وسیله ی IT در کلاس های درس باشد، به نارسایی های نظام آموزشی سرعت می بخشیم. همان طور که اطلاع دارید امسال ۴۵٫۰۰۰ دستگاه رایانه وارد نظام آموزشی شده است. بر اساس نظر یونسکو بدون تغییر در سطح کلان (نظام آموزشی) و خرد (کلاس درس) کاستی های نظام می تواند تشدید شود.

**در واقع فکر می کنم آموزش و پرورش ما هر چند برای سیستم صنعتی طراحی و تنظیم شده بود، اما جواب گوی آن هم نبود. نظر شما در این مورد چیست؟**

همین طور است. در واقع اگر قبل از اینکه به جامعه ی اطلاعاتی وارد شویم، جامعه ی متمایل به صنعتی شدن خود را در حد یادگیری موثر (اثر بخش) مجهز کرده بودیم، هم اکنون در مرحله ی گذار کارمان مشکلات کمتری داشت. چرا که سیستم آموزشی ما اکنون جواب گوی جامعه ی متمایل به صنعتی شدن هم نیست.

**به عبارت دیگر کسانی که در حال حاضر آموزش می دهند، باید آموزش این نوع نگرش نوین را نیز ببینند.**

و البته لازم است مفهوم یادگیری موثر و یادگیری عمقی در سطح جامعه درک و تحلیل و ارزیابی شده باشد. یادگیری عمقی یعنی چه؟ یادگیری مادام العمر یعنی چه؟ انسانی که به ابزار و مهارت های شناختی و پژوهشی مجهز شده باشد، انسانی است که نه تنها جوینده، دریافت کننده و باز گو کننده ی اطلاعات است، بلکه خود سازنده ی دانش است. و آن سازنده ی دانش که با قدرت تحلیل، ترکیب و تفکر انتقادی و خلاقیت قادر به انجام امور و معنا سازی است، انسانی است تولید کننده، اشتغال زا و کار آفرین.



ما بدین ترتیب می توانیم پاسخ بسیاری از مسایل کشورمان را پیدا کنیم.

در سطح جامعه به علت مجهز نبودن به مهارت های شناختی، توان رویارویی، تحلیل و ارزیابی را نداریم و در نتیجه آسیب پذیریم.

**این حرکت یادگیری مؤثر، از چه زمانی باید شروع شود؟**

از پیش دبستان. اکنون صحبت از سازاگرایی (constructivism) است که می تواند از سطح کودکستان مسیر یادگیری را تعریف کند. گذار از رفتارگرایی به سازاگرایی در فلسفه ی نظام آموزشی ما، خود مقوله ی بزرگی است که باید درباره آن پژوهش، بحث و گفتگو شود، تا جای خود را در کل نظام بیابد.

در حال حاضر با وجود یافته های نو درباره ی چگونگی یادگیری انسان و با توجه به شکل گیری علوم شناختی، باید بگوییم که نظام آموزشی ما جدا از این یافته های علوم شناختی حرکت می کند.

**چه سازمان ها و نهادهایی باید متولی این کار باشند؟**

اگر بخواهیم کار درست انجام شود، دانشگاه ها، مراکز آموزشی و پژوهشی، فرهنگی -هنری و NGO هایی که هم اکنون در زمینه ی آموزش و پژوهش میان رشته ای کار می کنند، چنانچه معطوف به مسأله ی یادگیری عمقی و شناخت موانع دستیابی آن باشند. اینها همه ی کسانی هستند که می توانند حرفی برای گفتن داشته باشند و پیرامون دانش نو در مقوله ی یادگیری جمع شوند و با پژوهش، ترویج دانش نو و تبادل آرا به توافق های جمعی دست یابند. تا در نتیجه یافته های پژوهشی نو در نظام به حرکت درآید و خون جدیدی را وارد نظام یادگیری کند.

**آیا آموزش و پرورش هم در این زمینه نقشی دارد؟ اگر حرکت و نقشی به این سمت دارد، در حال حاضر آن را چگونه می بینید؟ یا به عبارت دیگر وضعیتش چگونه است؟**

ضروری است که ما با تفکر استراتژیک، دانش و فن آوری های روز را در مقیاس کلان شناسایی نماییم. وضعیت موجود خودمان را شناسایی کنیم. نقاط قوت و ضعف نظام را به طور دقیق شناسایی کنیم. در واقع فاصله ی

**سیستم آموزشی ما اکنون جواب‌گوی جامعه ی متمایل به صنعتی شدن هم نیست**

**نظام هایی که سیاست ها و هدف های آموزشی خود را مورد تجدیدنظر قرار نمی دهند، با وارد کردن IT به عنوان یک وسیله ی بالقوه توانا در نظام آموزشی، اشتباهات و کاستی هایشان را با سرعت بیشتر تشدید می نمایند**

# روش رسیدن به جامعه اطلاعاتی از راه تحول نظام آموزشی هدف گرا

## از دیدگاه دکتر فریده مشایخ

**اشاره: دکتر فریده مشایخ پداگوگ (pedagogue) و برنامه ریز است. وی در رشته ی علوم تربیتی و برنامه ریزی آموزشی به پژوهش، ترجمه، تالیف، تدریس و یادگیری مداوم مشغول می باشد. در حال حاضر دغدغه ی خاطر وی پژوهش و تأمل در کاربرد فنآوری های اطلاعاتی و دانش در امر آموزش است. دکتر فریده مشایخ عضو هیأت مدیره ی انجمن پژوهش های آموزشی ایران می باشد و در دانشگاه های شهید بهشتی، دانشگاه تهران و دانشگاه تربیت مدرس تدریس می کند. وی تحصیلات خود را در رشته علوم تربیتی (پداگوژی یا به عبارت دیگر فنون یاددهی-یادگیری) و برنامه ریزی آموزشی به پایان رسانده است و رساله ی دکترای خود را در دانشگاه لوزان/ کشور سوییس در مورد «کاربرد روش سیستم ها در آموزش بزرگسالان» ارایه نموده است و دیپلم تخصصی ای نیز از انستیتو بین المللی برنامه ریزی آموزشی (یونسکو-پاریس) دریافت نموده است. کتاب اخیر وی با عنوان «دیدگاه های نو در برنامه ریزی آموزشی» به تازگی چاپ رسیده است.**

**بحث ما در این رابطه به پیش نیازهای فرهنگی ایران برای رسیدن به جامعه ی اطلاعاتی برمی گردد. از دیدگاه شما، این پیش نیازها کدامند؟ موانع ما در این راه چیست؟ فرصت ها و تهدیدهای آن کدامند؟**

جهان در حال گذار از جامعه ی صنعتی به جامعه ی اطلاعاتی است و در این گذر قطعاً نظام های آموزشی هم ملزم به تغییر و تحول هستند. آنچه که به طور کلی تاکنون در نظام های آموزشی ۱۹۰ کشور عضو یونسکو انجام می گرفته است، کم و بیش در ارتباط با پاسخ گویی به نیازهای جامعه ی صنعتی بوده است.

اگر بخواهیم به درستی متوجه شویم که در این تغییر و تحول نظام های آموزشی، تغییر را از کجا باید شروع کنند؟ به نظر من، با توجه به یافته های جدید پژوهشی در مقیاس جهانی اصلاحات در دو سطح کلان و خرد توصیه شده است. نخست در سطح کلان (نظام آموزشی) با بازاندیشی و تجدید نظر در سیاست ها و هدف های آموزشی که خود مستلزم بازاندیشی در بستر فلسفی آموزش و پرورش جامعه است. سپس در سطح خرد (کلاس درس) با باز اندیشی و باز آفرینی فرایند یاددهی -یادگیری که خود مستلزم تغییر در طراحی تدریس / تربیت معلم / روش های یاددهی -یادگیری و ارزیابی است. اگر ما در این گذر، سیاست ها و هدف های آموزشی را مورد بازبینی و تجدید نظر قرار ندهیم، در واقع IT را به عنوان یک ابزار (وسیله) وارد نظام نموده ایم بدون این که به باز اندیشی پرداخته باشیم.

وسیله همیشه در خدمت هدف قرار می گیرد و تفکیک وسیله از هدف، یکی از الزامات اولیه در هر نوآوری است. باید در جست وجوی هدف هایی بود که لازمه ی ورود این وسیله ی توانمند در محیط یادگیری است. احساس می کنم که ما بیشتر هم و توجه مان را روی ورود این وسیله گذاشته ایم، بدون اینکه متوجه این نکته باشیم که این وسیله می آید تا در خدمت آن هدف ها و سیاست های تغییر یافته باشد. متأسفانه این موضوع در نوشته های موجود و انتشار یافته به زبان فارسی در این باره منعکس نیست. تفکر اینکه IT (به عنوان ابزار) می آید تا نظام آموزشی ما را توانمند کند، اشتباه بزرگی است.

همان طوری که یونسکو در آخرین گزارش خود به جامعه ی جهانی منعکس نموده است "نظام هایی که سیاست ها و هدف های آموزشی خود را مورد تجدیدنظر قرار نمی دهند، با وارد کردن IT به عنوان یک وسیله ی بالقوه توانا در نظام آموزشی، اشتباهات و کاستی هایشان را با سرعت بیشتر تشدید می نمایند." این نکته بسیار اساسی است و به نظر من باید در سطح جامعه ی تخصصی به بحث گذاشته شود تا جایگاهش به درستی مشخص شود. محور اصلی در این گذار یادگیری عمقی و یادگیری با کیفیت برای همه است. ما در نظام های آموزشی عصر صنعتی از نظر کمی، دسترسی به آموزش و پرورش را با نسبت های متفاوت فراهم کرده ایم و مقداری هم در ارتباط با کیفیت آموزش تلاش شده است. اما اکنون محور آموزش کیفی بر «یادگیری اثر بخش» (Effective Learning) قرار گرفته است.

**مفهوم (Effective Learning) چیست؟**

در پاسخ به این سؤال که یادگیری عمقی یا اثربخش (Effective Learning) چیست؟ باید به شناخت حیطه های آموزشی بر گردیم. حیطه های آموزشی شامل حوزه های شناختی، عاطفی و حسی - حرکتی است که در طبقه بندی هدف های آموزشی از آنها استفاده می شود.

شما در کتاب های درسی طی سال های اخیر مشاهده می کنید که به هدف های آموزشی اشاره شده است. این هدف ها در هر یک از حیطه های سه گانه یادشده به سطوحی تفکیک شده است.

در حیطه ی شناختی دانش از سطح دریافت اطلاعات و دانش قواعد و اصول شروع می شود، و با درک و پاسخ گویی یادگیری سطحی تحقق پیدا می کند. ولی برای تحقق یادگیری عمقی باید به سطوح کاربرد تحلیل/ ترکیب و ارزیابی در حیطه شناختی دست یافت.

در سیستم آموزش سنتی معمولاً دانش اصول و قواعد در کتاب نهفته است و معلم اشاعه دهنده ی آن از طریق تشکیل کلاس درس و به شیوه ی چهره به چهره است. در این شیوه فرض بر این است که معلم با تأکید بر تکرار و به حافظه سپردن مطالب را به یادگیرنده انتقال می دهد. اگر این فرایند به درستی انجام پذیرد یادگیری سطحی انجام پذیرفته است. باید از این دو سطح به طرف کاربرد، تحلیل، ترکیب و ارزیابی حرکت کنیم. متأسفانه در سیستم های سنتی به سطوح بالاتر یا پرداخته نمی شود یا این که به اندازه کافی توجه نمی شود. کاربرد، تحلیل، ترکیب و ارزیابی یعنی اینکه یادگیرنده را، ضمن آشنا کردن با نحوه ی به کار گرفتن مطالب فراگرفته به تفکر تحلیلی، تفکر انتقادی و خلاقیت - که از طریق سطوح بالای شناختی

است. بنابراین بحث های دیگر حول این محور باز می شود.

**آیا از نظر تشکیلاتی این کار را به شما محول کرده اند یا خود شما این کار را انجام می دهید؟**

ما طبق طرح چهار کار در رابطه با IT انجام می دهیم ۱- conceptual design. ۲- مدرسه مطلوب با نظام هدایت و ارزشیابی که همین منطقه مکانیزه است، یعنی سازمان یادگیرنده. از نظر ما این یک integration است. این کار را چهار سال قبل شروع کردیم، احساس کردیم که الان زمان شروع این کار نیست.

**آیا شما بودجه هایی از تکفا گرفته اید؟**

خیر از تکفا نگرفته ایم.

**در حال حاضر کدام بخش آموزش و پرورش این بودجه ها را دریافت کرده است؟**

دفتر آقای علاقمندان.

**در حال حاضر ایشان در دفتر پژوهش آموزش و پرورش فعالیت می کنند. آیا از نظر تشکیلاتی IT برای آنجا تعریف شده است یا خیر؟**

این بودجه فشار زیادی به ما وارد می کند و ما تشکیلاتی را در استان، منطقه و... به وجود آوردیم. در حال حاضر مشکل ما این است که ضوابط کنترل نداریم. در واقع نمی دانیم چه چیزی را باید نظارت کنیم. به این ترتیب ما برای بخش خصوصی هم مشکل ایجاد می کنیم. ما نظام ارزشیابی و معیار نداریم و نمی دانیم بخش خصوصی را چگونه درگیر کنیم. همه کارها سلیقه ای است و براساس رابطه صورت می گیرد.

یک قرارداد پشتیبانی با آموزش و پرورش منعقد کردیم. نیروهای پشتیبانی زمانی Peak کاری دارند و زمانی هم کارشان کم می شود. ما سعی می کنیم زمانی که Peak کاری کمتر است، پروژه ها را شروع کنیم؛ چون اصل قضیه اجرا است. تا جایی که بتوانیم سعی می کنیم از همین روال استفاده کنیم.

**به هر حال متولی اصلی IT در آموزش و پرورش کیست؟ و محتوا را چه کسی دنبال می کند؟**

دفتر توسعه IT که مسئولیتش با آقای علاقمندان است اینکار را دنبال می کنند. کلیه ی مسائل تکفا از طریق ایشان حل و فصل می شود. ما هم یک دفتر IT داریم که بسیار با ما هماهنگ است و بحث کارهای نظام جامع را با کمک آنها پیش می بریم. دولتی بودن ما باعث شده که به ما اطمینان کنند و این ما را در یک موقعیت خاص قرار داده است.

**شنیده ایم که بحث اتوماسیون را دفتر آقای علاقمندان در نظر گرفته و پشتیبانی را معاونت پشتیبانی به عهده گرفته است.**

آقای مهندس علاقمندان نظارت پروژه را به آقای دکتر ربیعی داده اند و تهیه بر عهده ما است که این RFP ها را به وسیله ی مناقصه به شرکت ها اعلام می شود و خوشبختانه بخش عمده ای از این قضیه آموزش معلمان است.

**آیا همه ی معلمان ICDL را آموزش می بینند؟**

بلی. برای این منظور هفت میلیارد تومان بودجه در نظر گرفته شده است.

**آیا معلمان جهت تولید محتوا آموزش می بینند؟ آنها فعلاً مجازند آموزش ببینند. دو سال دیگر این طرح عملی می شود و تا آن زمان آنچه که آموخته اند فراموش می کنند. آیا دوباره باید آموزش ببینند یا خیر؟ و آیا مقاطع سنی هم در آن دیده شده است؟**

نمی دانم، اما به هر حال حداقل این است که یک آشنایی با کامپیوتر پیدا می کنند.

**کار با کامپیوتر یک حالت تعاملی دارد اگر کسی کار نکند همه چیز را فراموش می کند. از یادش می رود اگر طرح راهبردی وجود ندارد و آنها نمی توانند با این سطح از آموزش کار کنند، چه فایده ای دارد؟ آیا این آموزش برای تشویق بخش خصوصی است؟**

به نظر من شاید این مسئله که باید یک موجودی به اسم سازمان دولتی و موجودی دیگر به نام بخش خصوصی باشند با تصورات ما متفاوتند. کشور ما به علت اینکه نظام ندارد در تخصیص منابع این گونه است که هر که زورش بیش پولش بیشتر. پروژه از لحاظ سازمان دولتی اضافه حقوقی است که از کانال دیگر دریافت می شود.

**به نظر می رسد که یک طرح اساسی راهبردی هم در بحث طرح محتوا و هم در سایر بخش ها می باید تهیه شود و شما برای آن بودجه می گرفتید.**

فرض کنید این طرح راهبردی با ضرورت هایی که دارد مدت زمانی طولانی نیاز دارد تا آماده شود. همواره همیشه در یک طرح راهبردی مسائلی وجود دارد که شما از پیش می دانید. در واقع هر طرح راهبردی که مطرح شود، سخت افزار و نرم افزار و شبکه و آموزش می خواهد.

**آیا از بخش خصوصی در این زمینه کمک گرفته اید؟**

خیر خودمان این کار را انجام دادیم. چون کار Conceptual Design کار کسی است که آموزش و پرورش را می شناسد براین اساس ما پیش رفتیم و هر چه در توان داریم برای پیش برد این کار به کار می بریم.

**ما هم دعا می کنیم که موفق باشید.**

## یکی از ایرادات آموزش و پرورش نظام متمرکز آن است



و در جریان بخش مربوط به آموزش و پرورش نیز هستیم.

**یکی از مسایلی که مطرح می‌باشد تحمیل تکنولوژی است و دشواری که ما با آن روبرو هستیم این است که باید فکرمان را عوض کنیم. در واقع بحث انتقال همیشه دشوار است. یعنی شما سعی در بهبود شرایط دارید؟**

بلی. در حقیقت رسیدن از شرایط موجود به شرایط مطلوب دشوار است. به دلیل اینکه ده تا دوازده سال دوستانی که اینجا بودند، با یک دید سیستمی به آموزش و پرورش نگاه کرده‌اند. این توان وجود دارد. به لحاظ تکنولوژی هم ما غنی هستیم. در حال حاضر ما مشغول تعویض هستیم. زیر ساخت را به کلی دگرگون کردیم و به تدریج خدماتی را که منجر به رسیدن به Smart School می شود اضافه می کنیم، بدون اینکه مجموعه تغییر کند. فن آوری جدید، Frame work ها و پشتیبانی ها را به هم ریخته است. ما یک سالی است که روی Frame work ها کار می کنیم و Object Oriented را به صورتی قبول کردیم که می خواهیم به سمت service برویم.

ما سعی کرده‌ایم از هسته مرکزی سیستم که در واقع شرایط موجود است به شرایط ایده آل برسیم. و الان این مسئله ایجاد شده است.

**آیا سند راهبردی در پیاده‌سازی IT در امر آموزش و پرورش وجود دارد یا نه؟**

بله. مهندس علاقمندان در طی یک سال هر گروهی که علاقه به انجام کار داشته است را تشویق کرده‌اند و حاصل آن سی تا چهل سند راهبردی است. یعنی در حقیقت Conceptual Design است که به چگونگی مسائل مربوطه و نقش و تاثیر IT در این قضایا پرداخته است. این طرح توسعه IT است.

**آیا Vision ای که برای آموزش و پرورش تصویب شد؟ در واقع سند راهبردی است؟**

چشم اندازی که داریم دانش آموز پژوهنده و سازمان یادگیرنده است. ما یک نظام جامع داریم که در آن یک بخش زیرساخت ها حضور دارد. در حال حاضر سیستم های مالی، آموزشی و پایگاه اطلاعات مدیریتی داریم که شامل سه بخش زیرساخت، تشکیلات و سخت‌افزار است و در ادامه سیستم‌های مدرسه را تعریف کردیم. شبیه مدل مالزی. البته روشی که ما در پیش گرفتیم روش تحلیلی است. نه تطبیقی، چون خطرناک ترین کار در آموزش و IT روش تطبیقی است. باید از روش تحلیلی رفت و به روش تطبیقی رسید. ما طرحی تعریف کردیم که قبلاً نامش منطقه مکانیزه بود. در حقیقت می گوییم مدارسی که داریم جزیره نیستند و یک لایه هدایتی باید بتواند آنها را هدایت کند.

دانش آموز پژوهنده، اطلاعاتی نیاز دارد چون دانش آموز ما در دنیای آینده کارش اجرای پروژه و تفکر و کارآفریدن است. ما حدود هزار شاخص در هر منطقه داریم. در حال حاضر کتاب جغرافی در دبیرستان جغرافی استان شده است. نمی دانم با شهرستان‌های کوچک چقدر برخورد داشته‌اید. بسیار علاقه دارند که خودشان را عنوان کنند. تقریباً هیچ اطلاعاتی وجود ندارد که به نحوی به آموزش و پرورش ربط نداشته باشد. مایکروسافت بحثی را مطرح کرده تحت عنوان environment که می خواهد تمام دانش آموزان دنیا را پیوند بزند و اطلاعات محیط زیست خودش را وارد آن نماید. ما مشکلات زیادی داریم و یکی از ایرادات آموزش و پرورش نظام متمرکز آن است. ولی یک قابلیت‌هایی هم دارد یکی اینکه وقتی ما یک برنامه را تغییر می دهیم ظرف ۲۴ ساعت بدون وجود اینترنت در تمام مدارس ما اجرا می شود. شما این را در وزارت صنایع نمی بینید حالا ما قصد داریم این تهدید را به یک فرصت تبدیل کنیم. به عنوان مثال هر شهری تمام اطلاعات جغرافیایی خود را وارد کند. مانند صنایع دستی، جانوران، آبشارها و... ما هسته‌های دانش آموزی را ایجاد می کنیم که به عنوان درس روی این مسایل کار کنند. اگر این کار اجرا شود از روی آن می توان به اطلاعات زیادی دست یافت. خیلی ها اعتقاد دارند که مدرسه می تواند پایگاه اطلاعاتی روستا باشد. در واقع این ها برای جامعه تولید IT می کنند و پیشرفته‌ترین تکنولوژی را بچه های روستا انجام می دهند.

**این تز بسیار خوب است و به نظر برای آموزش و پرورش قابل حصول می‌باشد. مشکل ما در آموزش و پرورش محتوا است. یعنی در حال حاضر سایت‌های حرفه‌ای هم طراحی می شوند اما فاقد محتوا و فاقد اطلاعات هستند، این تکنیک این حسن را دارد که اطلاعات جاری می شوند.**

من می دانم که مدیران اصلاً از آن استفاده نخواهند کرد ولی دانش آموزان ما در جهت اجرای پروژه ها از آن استفاده می کنند.

**اگر این مقوله با کارنامه آنها گره بخورد بسیار بهتر است.**

همین طور است و من چون به پایین و دوردست ها اعتماد دارم، فکر می کنم آنها می توانند ما را نجات دهند. این یکی از طرح هاست که ما دنبال می کنیم. طرح ها مجتمع هستند. یک طرح داریم که آن دانش آموز پژوهنده و سازمان یادگیرنده است. یعنی برای دانش آموز هم باید روش های تحقیق ایجاد کنیم و هم منابع اطلاعاتی ما نقطه شروع را این جا دیدیم. مشکل ترین کار طراحی، طراحی شرایط ایده آل نیست. طراحی رسیدن از شرایط موجود به شرایط ایده آل

استان‌ها بعضی شرکت‌های جدید به همین دلیل به وجود آمده‌اند، چون طبق آیین نامه ارایه کار به بخش دولتی امکان ندارد و معلمان، خودشان به این منظور شرکت تأسیس کرده‌اند.

**در زمینه‌ی آموزش دبیران چطور؟**

امسال ۳۰ درصد دبیران (۶۴ هزار نفر) آموزش دیده‌اند و از طریق شرکت‌های خصوصی مسؤول، آموزش مدرک گرفته‌اند که این مدارک از سوی ما تأیید شده است. مدارک در دو سطح سواد عمومی و سواد تخصصی کامپیوتر ارایه شده که دومی همان آموزش تهیه و تولید محتوا است.

البته پیش از اینکه این بحث‌ها مطرح بشود، ما سرفصلی را طراحی کردیم و در آنها به آموزش مفاهیم پایه‌ی فن‌آوری اطلاعات از قبیل آموزش ویندوز، Word، اینترنت و ایمیل و PowerPoint پرداختیم و اینکه اصولاً IT چه نقشی در آموزش و پرورش دارد. معلمان می توانند این آموزش‌ها را در خانه هم دریافت کنند، اما باید در مرکز آزمون (TestCenter) تأیید شده از سوی ما، مورد آزمون قرار بگیرند.

**این آزمون‌ها چگونه انجام می شود؟**

ما همانند برخی آموزشگاههای راهنمایی و رانندگی که هم آموزش دارند و هم آزمایش، عمل کردیم و انجام این کار را به بخش خصوصی سپردیم. اما در سال جاری به دنبال تأسیس ۳۰ مرکز آزمون در سطح کشور هستیم.

با ICDL که مرکزش در ایرلند است صحبت کردیم که آنها TestCenter ما را ببینند و تأیید کنند.

ما مایل هستیم که از بخش خصوصی کمک بگیریم و به زودی فراخوان بانک سوالات را اعلام می کنیم. به نظر می رسد شرکت هایی در بخش خصوصی، در زمینه‌ی بانک سؤالات و نرم افزار آزمون اقدامات مناسبی انجام داده‌اند.

**در زمینه‌ی مالکیت معنوی و کپی رایت نرم‌افزارهایی که استفاده می کنید، چه کاری کرده‌اید؟**

کمیسیون حقوقی مالکیت معنوی تکفا در حال کار روی این مسأله است. از سویی با کسانی که مدعی تولید نظام مدیریت محتوای الکترونیکی هستند وارد مذاکره شده‌ایم. ما از آنها می خواهیم که روی یک سوژه - مانند آموزش یک صد معلم - کار کنند و پس از اینکه کار را انجام دادند، ۱۰ هزار معلم برای آموزش معرفی می کنیم. حتی فراخوانی آماده کرده‌ایم که از مدعیان تولید LMS خواسته‌ایم طرح شان را ارایه بدهند تا ما روی آن سرمایه گذاری کنیم.

در بحث برنامه‌ی درسی و محتوا نیز امسال سفارش تولید چند درس نظری و چند درس فنی و حرفه‌ای را از طریق فراخوان اعلام کردیم که قرار است به دو طریق (CD) و محصول تحت وب ارایه بشود که تا آماده شدن کار در شهریور ماه روی شبکه قرار خواهد گرفت.

از سوی دیگر نظام ملی اطلاع رسانی آموزش و پرورش نیز در دست تهیه است.

**این نظام ملی اطلاع رسانی چه توانایی هایی دارد؟**

اطلاعات گسترده ای از آن قابل استخراج است، از جمله بررسی وضعیت نیروی انسانی به تفکیک شهر و استان.

**شما زیر ساخت شبکه‌ی آن را دارید؟**

بله، زیر ساخت ها آماده شده است.

**به این ترتیب فقط قرار است نرم افزارهای تحت DOS را به صورت web based درآورند.**

بله، اما پشتیبانی توسط مرکز خدمات ماشینی (دفتر فن‌آوری اطلاعات) انجام می شود. پشتیبانی به این صورت است که یک شبکه‌ی نیروی انسانی وجود دارد و در استان‌ها گروه های فن‌آوری اطلاعات یک مدیر گروه و چند پرسنل و در شهرستان‌ها نیز با چند پرسنل و در مدارس با یک نیرو فعال است. البته ما اصرار داریم که پشتیبانی، نگهداری و به روز رسانی اطلاعات به بخش خصوصی سپرده شود.

**وقتی تولید سیستم را به بخش خصوصی می دهید، چرا پشتیبانی را هم به آنها محول نمی کنید؟**

این یکی از بحث هایی است که آموزش و پرورش روی آن حرف دارد. چون قبلاً هم این روش عملی شده و جواب نداده است؛ کامپیوترهایی از شرکت های خصوصی خریداری شده و به شهرستانها فرستادیم اما شرکت طرف قرارداد عملاً نیروی مناسبی برای پشتیبانی از سیستم در محل مستقر نکرد و ما با مشکل مواجه شدیم.

**اگر طرح خوب اجرا نشده، دلیل این نیست که اصلش نادرست است.**

نه؛ اصل کار غلط نیست، اما نتایج آن خوب نبوده است.

**چه فعالیت‌های پژوهشی در این زمینه به انجام رسانده‌اید؟**

در بحث امور پژوهشی به منابع ON LINE و مکتوب متعددی دسترسی داریم و مطالعاتی را هم خودمان سفارش داده‌ایم. در نشست های متعدد علمی و همایش های بین‌المللی هم به این منظور شرکت کرده‌ایم و با کشورهای آلمان و مالزی روابط مناسبی داریم و تفاهم نامه هایی را نیز به امضا رسانده‌ایم.

در سفر هند آقای خاتمی از آموزش و پرورش دعوت به عمل نیاوردند. اما تفاهم نامه امضا شده در سفر هند را دنبال می کنیم

**توانمندسازی زیر ساخت شبکه‌ی رشد، به عنوان شبکه‌ی ملّی مدارس ایران، اهم برنامه ها بوده است**

**حدود ۲ سال است که روی این مسأله به صورت علمی کار می‌کنیم تا مفاهیمی همچون «آموزش و پرورش در عصر اطلاعات» و «نقش معلم به عنوان تسهیل کننده و نه منبع دانش...» را جا بیندازیم.**

برنامه میان مدت (از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳) طراحی شده که در این برنامه کاملاً رؤوس کارهایی که باید در هر سال انجام شود، مشخص است. سازمان مدیریت و برنامه ریزی هم بودجه را سال به سال اختصاص می دهد.

**اهم برنامه های امسالتان چه بوده است؟**

امسال، توانمندسازی زیر ساخت شبکه‌ی رشد، به عنوان شبکه‌ی ملی مدارس ایران، اهم برنامه ها بوده است.

**روش کار واگذاری پروژه‌ی تقویت زیر ساخت شبکه‌ی ملی رشد چگونه بوده و هم اکنون در چه مرحله‌ای است؟**

ابتدا طرح به مسابقه گذاشته شد که ۶ شرکت در مسابقه برنده شدند و طرح های اولیه را ارایه دادند. از میان این ۶ شرکت، «عصر دانش افزار» و «امید ژرف نگر» برنده شدند که از آنها خواستیم طرح تفصیلی ارایه بدهند. از شرکت مرکز تحقیقات مخابرات را هم در کار دخیل کردیم تا طرح با قالب دیتا هماهنگ شود و یک شبکه‌ی مجزا از دیتا تشکیل ندهیم و آنها هم بدانند ما چه می کنیم. ناظر پروژه هم دانشگاه شریف بود که در مدت حدود ۴ ماه تلاش شبانه روزی دوستان که در همه‌ی جلسات شرکت داشتند. در نهایت در روزهای گذشته کار به پایان رسید و قرار شد طی جلسه‌ای با آقای دکتر معتمدی و مهندس جهانگرد کار را بررسی کنیم تا هیچ مشکلی باقی نماند.

**در نهایت قرارداد را با چه شرکتی منعقد کردید؟**

کار را به مناقصه گذاشتیم. شرکت‌های عصر دانش افزار، امید ژرف نگر و شرکت مرکز تحقیقات مخابرات به صورت کنسرسیوم، طرح جامع شبکه را ارایه دادند و RFP هم بر اساس طرح جامع آماده شد و برای اجرای فاز اول به مناقصه گذاشته شد.

**آیا RFP را برای شرکت در مناقصه در اختیار شرکت‌ها گذاشته اید؟**

فراخوان در روزنامه ها داده شده. شرکت ها باید بیایند RFP را بگیرند.

**طرح به مناقصه گذاشته شده برای انجام چه اموری است؟**

فاز اول این طرح که به مناقصه گذاشته شده برای ایجاد ۶ مرکز داده ها (Data Center) در ۵ شهر اصفهان، تهران، مشهد، تبریز و شیراز و ۱۲۰۰مدرسه است. برای این طرح مشاوران خارجی هم به استخدام درآمده اند که دانشگاه شریف مسؤول این بخش است.

**زمان پیش بینی شده برای اجرای طرح چه مدت است؟**

در تیر ماه با شرکت برنده‌ی مناقصه عقد قرارداد شده ولی اجرای طرح حدود ۶ ماه طول می کشد. ما در مناقصه اعلام کرده ایم که کار باید ظرف حداکثر ۶ ماه به انجام برسد و مدیران عامل ۳۰ شرکت حاضر در مناقصه را هم در جریان امر گذاشتیم.

**این مناقصه در چه روزنامه هایی اعلام عمومی شد؟**

روزنامه‌های جام جم، اطلاعات و ایران. البته شرکت‌ها نسبت به کوتاهی فرصت تهیه‌ی پیشنهاد اعتراض داشتند که آن هم به خاطر ضیق زمانی قوانین مالی و اداری طرح است. **پیشنهاد می شود که در روزنامه‌هایی مثل «آسیا» و «ابزار اقتصادی» و «هفته نامه عصر ارتباط» این مناقصه‌ها اعلام شود و به انجمن شرکت های انفورماتیک هم اعلام شود تا به سرعت در اختیار شرکت‌ها قرار بگیرد.**



**تاکنون چه مراکزی تجهیز شده و برنامه‌های آینده برای تجهیز مراکز آموزشی چیست؟**

در قالب طرح تکفا ۶۵۰۰دبیرستان تجهیز شده و در سال آینده نیز انشاءا... به همین تعداد تجهیز خواهد شد. از سال ۸۳ نیز به سراغ مدارس راهنمایی و ابتدایی خواهیم رفت.

همچنین از کل ۱۲۰ مرکز تربیت معلم، ۶۰ مرکز تجهیز شده و ۶۰ مرکز باقی مانده نیز در سال آینده مجهز خواهد شد.

مدارس استثنایی که نیاز به دستگاه های ویژه دارند و کانون های فرهنگی نیز در این طرح دیده شده‌اند.

در مورد استان ها نیز، بودجه را اختصاص داده ایم و مناقصه های محلی برگزار شده است. جالب اینکه در برخی

اشاره: تجربیات و نمونه های جهانی شدن نشان داده است که برای همه گیر کردن هر فن‌آوری و صنعتی، بستر سازی را باید از سنین پایین شروع کرد؛ بنابر این آموزش و پرورش، در روند توسعه‌ی پایدار، نقشی حیاتی و انکار ناشدنی دارد. در کشور ما نیز، طرح تکفا با توجه ویژه‌ای به آموزش فن‌آوری (ICT) به نوجوانان و جوانان شکل گرفته و آموزش و پرورش در اولویت قرار گرفته است. بر همین اساس یکی از اعتبارات قابل توجه در مقایسه با دستگاه‌ها، برای پیش‌برد برنامه‌های توسعه ICT و آموزش به این وزارتخانه اختصاص یافته است. از سویی، این وزارتخانه با پیگیری موضوع اتوماسیون اداری مجموعه‌های تحت مدیریت خود، آموزش معلمان و مهمتر از همه تکمیل و پشتیبانی شبکه‌ی ملی مدارس ایران (رشد) اقدامات در خور توجهی را به انجام رسانده است.

به منظور آگاهی از آخرین تحولات و برنامه‌های وزارت آموزش و پرورش با آقای طلایی کارشناس ارشد زبان‌شناسی رایانه‌ای از دانشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی و مشاور IT وزارت آموزش و پرورش به گفت و گو نشسته‌ایم که در ادامه می آید:

# گفتگو با آقای طلایی، در رابطه با آموزش و پرورش و پروژه‌های تکفا

**جناب آقای طلایی به عنوان مشاور IT وزارت آموزش و پرورش قسمت تحت مدیریت شما زیرمجموعه‌ی کدام بخش از وزارتخانه محسوب می شود؟**

اینجا دفتر وزارتی است و خطابمان با کل وزارتخانه است اما چون مهندس علاقه‌مندان به عنوان نماینده‌ی ویژه‌ی وزارتخانه در طرح تکفا، رییس سازمان پژوهش هم هستند، ما از ساختمان های سازمان استفاده می کنیم.

**آیا در حال حاضر کلیه‌ی قراردادهای تکفا در آموزش و پرورش بسته شده و شما تمام بودجه‌ها را اختصاص داده‌اید؟**

بله؛ اطلاعات این قرادادها برای چاپ در نشریه‌ی تکفا در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

**اصولاً اتوماسیون اداری مجموعه‌ی آموزش و پرورش از چه زمانی آغاز شد و طرح تکفا چگونه در این موضوع تأثیرگذار بود؟**

درسال‌های پایانی دهه‌ی ۶۰ زمانی که آقای دکتر سپهری‌راد معاون آموزش و پرورش بودند و در حال حاضر با توجه ویژه‌ی آقای مهندس علاقه مندان از همان زمان بحث انفورماتیک پایه گذاری شد. از سال ۶۹ لزوم بهره گیری از انفورماتیک به ویژه در نظام های مدیریتی مطرح گردید. به این ترتیب تمام سیستم ها از قبیل دبیرخانه، بایگانی، حقوق و دستمزد و امور رفاهی به سیستم های کامپیوتری مجهز شد.

این سیستم تا سال گذشته به همین صورت عمل می کرد و با مطرح شدن تکفا با همان شرکتی که قبلاً این سیستم های کامپیوتری را برای ما تهیه کرده بود قرارداد بستیم تا همه‌ی برنامه‌ها را به صورت تحت وب در آورده و با ویندوز اجرا کنند.

**آیا این شرکت، یکی از زیر مجموعه های آموزش و پرورش است؟**

شرکتی به نام «شرکت پژوهش و نوآوری» داریم که آن برنامه ها را طراحی و سپس این سیستم را به وزارتخانه ارایه می نماید. مسؤولیت پشتیبانی از سیستم با دفتر خدمات ماشینی وزارتخانه بود که الان به دفتر فن‌آوری اطلاعات تغییر نام داده است.

**این دفتر خدمات ماشینی یا فن‌آوری اطلاعات چه وظایفی دارد؟ آیا در پروژه های مربوط به تکفا نیز فعال است؟**

در این دفتر که در معاونت نیروی انسانی واقع است، خدمات ماشینی انجام می شده و از یک یا دو سال پیش هم که به دفتر فن‌آوری اطلاعات تغییر نام یافته، عیناً همان امور و یک سری وظایف جدید را به عهده دارد و مقرر است رفته رفته، برخی از امور مربوط به طرح تکفا به این دفتر واگذار گردد؛ از جمله استانداردسازی و مدیریت وب سایت های وزارتخانه.

**آیا دفتر فن‌آوری اطلاعات نیروی انسانی تخصص مدیریت استانداردسازی وب سایت‌ها و سایر مسایل اتوماسیون را دارد؟**

بله. شما می بینید شورای عالی اداری سازمان مدیریت و برنامه ریزی نیز ۴-۵ ماهی است که بخشنامه های مربوط به وب سایت صادر می کنند. باید توجه داشته باشید که ما کار روی شبکه‌ی رشد را از سال ۷۹ آغاز کردیم، یعنی زمانی که مسأله‌ی تکفا اصلاً مطرح نبود. البته اینها که گفتم، به این معنی نیست که همه کارها را دفتر فن‌آوری اطلاعات انجام می دهد. برای مثال چند روز پیش به منظور به روز رسانی شبکه و نگهداری محتوای آن، مناقصه‌ای برگزار کردیم که شرکت «پارس آن لاین» برنده‌ی مناقصه شد.

به هر حال همه به این نتیجه رسیده اند که باید نگرش نسبت به IT عوض شود، بنابراین طرحی به نام «مدرسه‌ی مطلوب» شده است.

**در مورد «مدرسه‌ی مطلوب» چه کارهایی انجام داده اید؟ آیا مشابه چنین طرحی در خارج از کشور هم وجود دارد؟**

بله. کشور مالزی به شدت وارد این قضیه شده و همه‌ی کارهایش را روی مدرسه پایه ریزی و برنامه ریزی می کند. البته با مفهوم فضای یادگیری، فرایند یادگیری و یاددهی.

طی یک سال و نیم گذشته کارهای تحلیلی و تطبیقی به این منظور انجام شده است، مطالعات مفصلی انجام شده و علاوه بر آن نشست های علمی متعددی هم برگزار شده که همه‌ی اطلاعات گردآوری و روی سایت قرار دارد.

حدود ۲ سال است که روی این مسأله به صورت علمی کار می کنیم تا مفاهیمی همچون «آموزش و پرورش در عصر اطلاعات» و «نقش معلم به عنوان تسهیل کننده و نه منبع دانش...» را جا بیندازیم.

در قالب تکفا، مطابق برنامه دولت پیش رفتیم. ابتدا یک

آموزش و پرورش ایران، هر آنچه که به عنوان کمک آموزشی و کمک درسی مطرح گردیده است جدی گرفته نشده است. البته جذابیّت های این فنّ آوری ممکن است موضوع را تا حدی متفاوت کند اما اگر به این مقدار بسنده کنیم هزینه‌ی گزافی که صرف آن خواهد شد، به هیچ وجه در مقابل فایده آن قابل توجیه نخواهد بود. ما ناگزیریم که آموزش را مبتنی بر فنّ آوری اطلاعات کنیم و آگاهانه و هوشمندانه این فنّ آوری را از حاشیه به متن آوریم. فنّ آوری اطلاعات ابزار اندیشه است و از این نظر قرابت آن با حوزه‌ی آموزش از هر حوزه‌ی دیگری نظیر صنعت، بازرگانی، کشاورزی بیشتر است این قرابت منشاء تحول اساسی در آموزش خواهد شد چه ما بخواهیم چه نخواهیم. من بعید می‌دانم که در آینده بتوان جلوی استقبال دانش آموزان از اخذ مدرک از مؤسسات خارجی که هم اکنون آموزش از راه دور ارایه می کنند را گرفت. تحول اساسی در آموزش به هیچ وجه به معنی تحول ابزاری نیست، اگر قرار باشد همین مطالب موجود کتب درسی منتها به شیوه‌ی الکترونیکی ارایه گردد نه جامعه خواهد پذیرفت و نه ما می توانیم، نیازهای جامعه تغییر کرده و در آینده نیز با شدت بیشتری تغییر خواهد کرد. امروز ارکان آموزش به گونه‌ای دیگر مطرح شده است، آموزش برای زیستن، آموزش برای باهم زیستن، آموزش برای عمل کردن و آموزش برای آموختن. هیچ یک از این ارکان به صورت صریح در آموزش ما وجود ندارد.



**ما ناگزیریم که آموزش را مبتنی بر فنّ آوری اطلاعات کنیم و آگاهانه و هوشمندانه این فنّ آوری را از حاشیه به متن آوریم**

عصر آینده، عصر پژوهش است، ما باید دانش آموزان را برای چنین عصری آماده کنیم در این راستا باید تمام اهداف و روش های آموزش باز آفرینی شود. آموزش و پرورش اگر بخواهد رسالت خود را در قبال دانش آموزان و جامعه انجام دهد کارهای بزرگی پیش رو دارد که ممکن است ارتباط مستقیمی به فنّ آوری اطلاعات به عنوان ابزار نداشته باشد ولی ارتباط مستقیمی به جامعه‌ی اطلاعاتی آینده خواهد داشت. اگر هزینه هایی که در این رابطه می شود در حد خدمات پست الکترونیکی و اتاق گفتگوی الکترونیکی، متوقّف بماند آموزش و پرورش چه رسالتی را به انجام رسانده است، اساساً این خدمات در این حد چه ارتباطی با آموزش و پرورش دارد. البته همان طور که گفتم مسیر ما در آغاز همانند سایر کشورها از همین خدمات عمومی می گذرد ولی خطر در آنجاست که در همین حد متوقف شویم.

**در این ارتباط شرکت پژوهش چه برنامه‌هایی را مدنظر دارد.**

همان گونه که عرض کردم همکاران ما در شرکت عقیده دارند که راه آینده در ادامه مسیر گذشته است و آموزش و پرورش ایران در زمینه کاربرد فنّ آوری اطلاعات در آغاز راه نیست و این فنّ آوری مدت‌هاست که در آموزش و پرورش جای خود را یافته است و فرهنگ آن بدون سر و صدا تا عمق مدارس نفوذ کرده است، بنابراین راه را از همین نقطه ای که هستیم باید ادامه داد. با این تفاوت که دید گاه در نظام جامع انفورماتیک از سازمان به دانش آموز است، این بار از منظر دانش آموز و نیازهای او به سازمان می نگریم به همین دلیل برای این مرحله شعار «تربیت دانش آموز پژوهنده و ایجاد سازمان یاد گیرنده» انتخاب شده است که تشریح علت انتخاب آن، نیازمند بحث جداگانه است.

در این راستا چهار فعالیت اصلی زیر تعریف شده است.

۱. طراحی مدل مفهومی (Conceptual Model) نظام آموزش مبتنی بر فنّ آوری اطلاعات.

۲. طراحی و تولید نظام مدرسه مطلوب، به عنوان لایه‌ی اجرایی نظام آموزش مبتنی بر فنّ آوری اطلاعات.

با هدف استقرار تدریجی نظام اجرایی مطلوب آموزش و پرورش و تحقق عملی آرمانهای جهانی مطرح شده در آموزش و پرورش نوین، نظیر دانش آموز محوری، توجه به ویژگی های فردی، کار گروهی، مشارکت اولیاء و ...

۳. طراحی نظام برنامه ریزی، ارزشیابی و تصمیم گیری (منطقه مطلوب)، به عنوان لایه هدایت گر نظام آموزشی و پرورشی با هدف همسوسازی فعّالیت‌های اجرایی غیرمتمرکز در مدارس با اهداف کلی و جزیی مورد نظر نظام یکپارچه آموزشی و پرورشی.

۴. طراحی و ایجاد پایگاه ملی اطّلاعات، با هدف ایجاد زیرساخت اطّلاعاتی برای تربیّت دانش آموز پژوهنده.

به نظر ما این فعّالیت‌ها، ظرفیّت لازم برای تحوّل در آموزش و پرورش را فراهم خواهد ساخت و این حداکثر انتظاری است که می توان از فنّ آوری اطلاعات به عنوان ابزار توانمندساز، داشت، همانگونه که گفته شد آموزش و پرورش به ضرورت تربیت دانش آموزان برای عصر اطلاعات، نیازمند باز آفرینی محتوی است، کار اصلی آنجاست.

و پرورش توجه به حجم عملیات در سطوح اجرایی بوده، به طوری که نظام جامع کمترین خدمات را به ستاد و بیشترین خدمات را به منطقه و مدرسه ارایه می کند. با این حال، نظام جامع انفورماتیک تنها توانسته است بخشی از فشار کار موجود بکاهد و عبور از بحران دانش آموزی ناشی از رشد جمعیت اوایل دهه ۶۰ که با تأخیر چندساله در اواسط دهه‌ی ۷۰ وارد آموزش و پرورش شده بود و خوشبختانه در حال فروکش کردن است را تسهیل کند، اما همچنان مسایل کیفیت آموزش در مواجهه با عصر جدید باقی است.

**سؤال دیگر این است که بحث «ELearning» چه ارتباطی به «MIS» دارد.**

اگر منظورتان از MIS، نظام جامع انفورماتیک آموزش و پرورش باشد من از به کارگیری MIS برای نظام جامع اجتناب می کنم زیرا همان طور که در توضیح شعار نظام جامع «مدیریت بر مبنای اطلاعات از طریق خودکارسازی عملیات» عرض کردم با تعابیر کلاسیک، نظام جامع انفورماتیک همه سطوح از TPS تا EIS را در برمی گیرد.

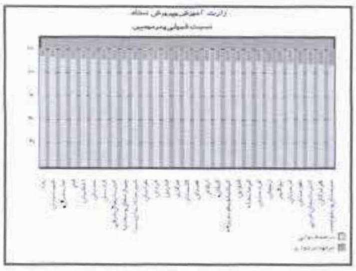
صرف نظر از این بحث واژه ها، همان گونه که در بیان مدل نظام جامع عرض شد، کلاس به عنوان درونی ترین سطح مدل مطرح است جایی که عوامل آموزشی در هم می آمیزند و فراگیری دانش آموز را هدایت و تسهیل می کنند، بنابراین به نظر من این دو مفهوم می توانند کاملاً در ادامه هم باشند و نقطه‌ی اتّصال آنها ارزشیابی دانش آموز است که هم بخش تعریف شده ای از سیستم مدیریّت یادگیری (LMS) است و هم ورودی نظام جامع است و نیز برنامه‌ی درسی (CURRICULUM) و پایگاه سؤالات امتحانی (معیارهای ارزشیابی)، که در جایگاه مغز نظام جامع انفورماتیک قرار دارد، به عنوان هسته مرکزی eLearning شناخته می شود. بنابراین رابطه‌ای دو طرفه و ارگانیک مابین این دو وجود خواهد داشت.

البته دوستان ما ترجیح می دهند واژه‌ی مدرسه‌ی مطلوب و یا مدرسه‌ی هوشمند را به جای eLearning به کار برند و این صرفاً یک واژه گزینی ساده نیست بلکه اعتقاد بر اینست که eLearning به اندازه‌ای که می تواند برای آموزش های دانشگاهی و ضمن کار مفید باشد در آموزش و پرورش کاربرد ندارد. eLearning می تواند آموزش از راه دور را توسعه دهد در صورتی که این امر یکی از مسایل فرعی نظام آموزشی است. نظام آموزش عالی، نظامی خدماتی است که به درخواست دانشجو، خدمات خود را ارایه می کند، در این نظام فرض بر این است که، دانشجو می داند که طالب چیست و توانایی انتخاب را دارد و بنابراین خدمات نظام آموزشی برای این دوران (دوران دانشجویی) محدود به عرضه‌ی مناسب امکانات و خدمات موجود در مقابل تقاضا می باشد و به همین دلیل نقش هدایت در آن کم رنگ است. در صورتی که در نظام آموزشی دوران دانش آموزی (نظام آموزش و پرورش)، بر خلاف نظام دوران دانشجویی، نظام خدماتی نیست. زیرا، در آن، تقاضا که نشأت گرفته از انتخاب است (انتخاب مشتری منشاء تقاضا است) هنوز شکل نگرفته است و بنابراین عرضه‌ی امکانات و تخصیص منابع می بایست عمدتاً بر اساس اهداف رفتاری و برنامه های کلان و دراز مدت و در مکانیزمی به جز عرضه و تقاضا صورت پذیرد. نظام آموزشی دوران دانش آموزی یک نظام پرورش و هدایت است، در این نظام دانش آموز نه هنوز قدرت انتخاب پیدا کرده است که بتوان نظام را همانند نظام آموزش عالی نظام خدماتی تلقی کرد و نه همچون جماد بی جان است که بتوان آن را نظام تولیدی تصوّر نمود. در این نظام، رابطه دانش آموز با نظام آموزشی همانند رابطه جنین با مادر است، جنین جزوی از مادر نیست، موجود مستقلی است که برای مدتی به نگهداری و پرورش در شرایط خاص نیاز دارد تا خود رشد کند. تمام تلاش غریزی مادر و کودک در این است که هر چه زودتر از یکدیگر مستقل گردند اما طبیعت کار، اجازه‌ی این استقلال را زودتر از مدت معینی نمی دهد. بر همین سیاق ماموریت نظام آموزشی در قبال دانش آموزان، هدایت دانش آموز برای رسیدن به استقلال از این نظام و ورود به نظام‌های آموزش مادام العمر است جایی که حوزه‌ی eLearning است.

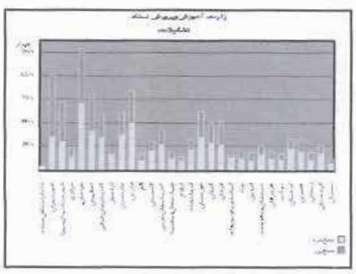
کشورهای دیگری هم که توسعه‌ی فن آوری اطلاعات را از سطح مدرسه آغاز کرده اند به همین نکته توجه داشته‌اند فی المثل مالزی، مدرسه هوشمند (SMART SCHOOL) را مطرح کرده است که در آن تأکید بسیاری بر مدرسه و کلاس حقیقی شده است و به جز در موارد استثنایی مثلاً در مورد دانش آموزان به اصطلاح ما، جهشی، ذکری از کلاس مجازی نشده است.

**آیا شما معتقدید که آموزش مبتنی بر فن آوری اطلاعات باید در کنار کلاس مطرح شود و حالت تکمیلی داشته باشد؟**

شاید ما ناگزیر باشیم که در آغاز همین راه را برویم یعنی کاربرد فن آوری اطلاعات را به عنوان روش تکمیلی آموزش رسمی مطرح کنیم لیکن این فقط باید به عنوان یک تاکتیک مرحله ای تلقی شود، تجربه نشان داده است که حداقل در







**من بعید می‌دانم که در آینده بتوان جلوی استقبال دانش آموزان از اخذ مدرک از مؤسسات خارجی که هم اکنون آموزش از راه دور ارایه می‌کنند را گرفت**

و بالاخره سؤال دیگری که ممکن است پیش آید، بحث نیروی انسانی لازم برای اجرای سیستم‌ها در نقاط دورافتاده‌ی کشور اعم از مناطق و یا مدارس است که همان طور که می‌توانید حدس بزنید در این نقاط کمتر نیروی متخصص رایانه وجود دارد. برای حل این معضل سیستم‌ها به گونه ای طراحی شده اند که مستقیماً توسط کاربران اجرا می گردند. مثلاً سیستم مدرسه توسط دفترداران، سیستم پرسنل توسط کارگزینی و ... (شاید در حال حاضر بیش از ۵۰هزار نفر در آموزش و پرورش مستقیماً اجرای سیستم‌ها را بر عهده داشته باشند) و سعی شده است از نیروی محدود متخصص در سطح استان‌ها و مناطق عمدتاً در جهت پشتیبانی فنی و آموزش کاربران استفاده شود، ولی ذکر این نکته شاید برای دوستانی که در سایر سازمان‌های با ابعاد کشوری، دست اندرکار توسعه‌ی سیستم‌های رایانه هستند و نگران فقدان تخصص لازم در نقاط دور افتاده هستند جالب باشد که تجربه‌ی ما در آموزش و پرورش نشان داده است که در این نقاط مشکلات راه اندازی و اجرای سیستم‌های رایانه‌ای به مراتب کمتر از شهرهای بزرگ است. دلیل این امر را می توان حدس زد ولی شاید نتوان به روشنی بیان کرد و همین تجربه است که ما را به آینده توسعه کشور از طریق فن‌آوری اطلاعات امیدوار می کند. به هر تقدیر با توجه به ضوابط دست و پاگیر دولتی هنوز بزرگترین معضل، چگونگی به کارگیری نیروی انسانی است و جای تعجّب است در عصری که همگان بر نقش نیروی انسانی تأکید دارند، در مقایسه با سایر عوامل درگیر در فن‌آوری اطلاعات کمترین توجه به نیروی انسانی است.

**در صورت امکان کمی درباره‌ی ضرورت انجام کار صحبت بفرمایید.**

ببینید، آموزش و پرورش بزرگترین سازمان اجرایی کشور است با بیش از یک میلیون نیروی انسانی که ۵۰٪ نیروی انسانی دولت را تشکیل میدهد، ۱۳۷ هزار آموزشگاه و ۷۰۰ هزار کلاس درس که در ۷۳۰ منطقه سازماندهی شده‌اند، برخی از مناطق آموزش و پرورش بیش از ۱۰ هزار پرسنل دارند که به تنهایی از چند وزارتخانه بزرگترند، شاید تنها وزارتخانه ای که در ابعاد کوچکتر با آموزش و پرورش قابل مقایسه باشد، وزارت بهداشت با ۲۵۰٬۰۰۰ پرسنل باشد، اما این همه مطلب نیست نظام آموزش و پرورش نظامی توزیعی و در عین حال پیوسته است و این نظام را پیچیده می کند من به دو مورد از پیچیدگی ها اشاره می کنم.

همان طور که می‌دانید نظام آموزش متوسطه‌ی نظام واحدی است مثل دانشگاه‌ها، ما حدود ۵میلیون دانش آموز متوسطه داریم که در سه شاخه نظری، فنی و حرفه ای و کاردانش تحصیل میکنند و در حدود ۱٬۰۰۰ رشته‌ی تحصیلی که عمدتاً در شاخه‌ی کاردانش است و در مجموع نزدیک به ۵٬۰۰۰ درس در این دوره ها ارایه می‌شود. بر خلاف دانشگاه که معمولاً دانشجو در دانشکده و رشته پذیرفته شده ثابت است، دانش آموزان دایماً به ضرورت‌های مختلف تغییر مدرسه می دهند، از طرفی بسیاری از دانش آموزان متوسطه در طول تحصیل تغییر شاخه و رشته هم می‌دهند و نیز بسیاری از آنها حتی تغییر نظام هم می دهند بعضی از نظام روزانه که سالی واحدی است به نظام بزرگسال که ترمی واحدی است می‌روند و برمی گردند آیا به نظر شما ایجاد این درجه انعطاف‌پذیری در سطح ۵میلیون نفر و کنترل فرآیند تحصیلی آنها در حد هزار رشته تحصیلی جز از طریق خودکارسازی عملیات اجرایی، متصوّر است. مورد پیچیده‌ی دیگر، معلّمین ما هستند، آنها دایماً در حال جابجایی بین مناطق و مدارس اند و علت جابجایی بین مدارس عمدتاً به دلیل تغییرات جمعیت دانش آموزی است، که باعث می‌شود سازمان مدرسه دایماً تغییر کند، به همین دلیل آموزش و پرورش مجبور است همه ساله در سطح یک میلیون نفر و ۱۴۰هزار واحد سازمانی تجدید سازمان نماید اما همان طور که می دانید معلّمان، خصوصاً در دوره متوسطه معمولاً در چند مدرسه تدریس می کند، بنابراین تجدید سازمان در حد ساعات کار معلّمان صورت می گیرد و نه تعداد آنها، با این وصف آیا تخصیص بهینه‌ی نیروی انسانی به مدارس در آغاز هر سال، جز از طریق به کارگیری ابزارهای اطلاعاتی امکان پذیر است؟

در آموزش و پرورش کار بسیار جدی است زیرا در تعامل مستقیم با خانواده ها قرار دارد، آموزش و پرورش نمی‌تواند در اول مهر ماه هیچ یک از ۷۰۰ هزار کلاسش را بی‌معلّم رها کند، به نظر من آموزش و پرورش، سالم‌ترین، پرکارترین و در عین حال عقلایی ترین سازمان اجرایی کشور است، یک دلیلش جدی بودن کار است و دلیل دیگرش دانش‌آموزان هستند. جریان خروشان دانش آموزی که دایماً از آموزش و پرورش می گذرد، محیط یخ زده‌ی اطرافش را گرم می کند. بچه‌ها روی معلّمان و مدیران مدارس تأثیر می گذارند، مدارس روی مناطق، مناطق روی استان‌ها و نهایتاً این گرمی به ستاد می رسد. در آموزش و پرورش اگر کاری جدی باشد موفّق خواهد شد و اگر نمایشی باشد سریعاً کنار گذاشته می شود. موفقیت نظام جامع انفورماتیک در آموزش

سطوح مختلف نظام آموزشی (از ستاد تا مدرسه) به گونه‌ای عمل می‌کنند که در سطح کلاس، معلّم مناسب، درس مناسب را در فضا و امکانات مناسب به دانش‌آموز واجد شرایط تعلیم دهد، تمام مباحث تئوریک برنامه‌ریزی درسی حول و حوش تعریف همین «کلمه‌ی مناسب» دور می‌زند یعنی برای یک دانش آموز معین، در یک مرحله‌ی معین از رشد، عوامل و شیوه‌های آموزشی مناسب کدامند.

حال با تعریفی که از نظام آموزشی شد، مشخص می‌شود که تحت پوشش قرار دادن فعالیت‌های اداری و آموزشی در وزارت آموزش و پرورش ناظر بر چه فعّالیت‌هایی است.

نظام جامع انفورماتیک مشتمل بر ۲۷ سیستم اصلی با تعدادی زیر سیستم است که در یکپارچه‌گی با هم توسعه یافته‌اند. این سیستم‌ها فعّالیت‌های اداری و آموزشی را از سطح مدرسه تا ستاد تحت پوشش قرار داده‌اند و شعار آن استقرار شیوه‌ی مدیریت بر مبنای اطّلاعات از طریق خودکارسازی عملیات است.

شیوه‌ی مدیریّت بر مبنای اطلاعات، تأکید مجدّد بر نیاز مدیران به اطلاعات نیست! بلکه یک شیوه‌ی مدیریّت اجرایی است که به جای آنکه مدیران (در کلیه‌ی سطوح) را با انبوهی از اطلاعات غربال نشده روبرو سازد، سعی در کشف مغایرت‌ها و انحرافات عملکرد از معیارها و گزارش آنها به سطوح مختلف مدیریت جهت تصمیم گیری دارد. فی المثل کلاس‌هایی که بیش از حد معینی مردودی داشته‌اند و یا مدارسی که عملکرد تحصیلی آنها نسبت به گذشته تفاوت معنی دار دارد و یا مناطقی که در یک رشته تدریس با تورم نیرو مواجه‌اند و یا معلّمینی که رشته‌ی تحصیلی آنها با رشته‌ی تدریسشان متناسب نیست. اینها مواردی است که نیاز به تصمیم مدیریّت دارد والاّ دانستن آمار دانش آموزان یا معلّمین اگر چه برای برنامه ریزی مفید است، لیکن در ارتقاء بهره‌وری آموزشی چندان کارساز نیست، در حقیقت مدیریّت بر مبنای اطلاعات را می‌توان اعمال نوعی مدیریت استثنائات (Management By Exception) تلقّی کرد.

استقرار چنین شیوه ای نیازمند داشتن اطلاعات دقیق، به موقع و مداوم و مهم‌تر از همه فراگیر است زیرا چنین شیوه‌ای را نمی‌توان بر اساس نمونه‌گیری اجرا کرد. اینجاست که اهمیّت بخش دوم شعار نظام جامع یعنی خودکارسازی عملیّات روشن می‌گردد. داشتن اطلاعاتی با ویژگی‌های فوق صرفاً از طریق خودکارسازی عملیات اجرایی متصوّر است، بدین معنی که چون اطلاعات از متن عملیات استخراج می‌شوند دقیق و به موقعند. فی المثل دقّت نمره دانش آموز در پایگاه‌های اطّلاعاتی در حد دقت آن در کارنامه‌ای که تحویل دانش آموز شده است می‌باشد و از نظر به موقع بودن، زمان ثبت آن، حتی قبل از تحویل کارنامه به دانش آموز است (چون عملاً کارنامه توسط سیستم تولید شده است) و چون عملیّات استمرار دارند بنابراین اطّلاعات ناشی از آن نیز تداوم خواهند داشت.

گفتم که سیستم‌های نظام جامع یکپارچه‌اند، و این یکپارچگی قبل از آنکه مفهومی سخت افزاری داشته باشد، مفهومی نرم افزاری است، بدین معنی که سیستم‌ها از طریق الزاماتی که در آنها در نظر گرفته شده است، مجبور به تبادل اطلاعات با یکدیگر در فواصل زمانی تعیین شده هستند و این تبادل اطلاعات هم به صورت افقی (بین سیستم‌های مستقر در یک واحد مثلاً یک منطقه) و هم به صورت عمودی (تبادل اطلاعات بین سطوح و لایه‌های مختلف سازمان) صورت می‌پذیرد. با این ترفند یکپارچگی سیستم‌ها و اطلاعات حفظ می‌گردد حتّی اگر به دلیل محدودیت‌های سخت افزاری در نقاطی از کشور هنوز شبکه سخت افزاری وجود نداشته باشد.

در اینجا ممکن است این سؤال پیش آید که، در حالی که هنوز بسیاری از مدارس کشور فاقد رایانه هستند چگونه ادعا می‌شود که اطلاعات فراگیر هستند. این معضل نیز از طریق ترفند دیگری حل شده است بدین معنی که سیستم‌هایی که اجرای آنها با چنین مشکلی مواجه هستند که در حال حاضر عمدتاً سیستم‌های دانش آموزی مستقر در مدارس می‌باشند، دارای ۲ نگارش اصطلاحاً متمرکز و غیرمتمرکز می‌باشند، سیستم متمرکز در سطح بالاتر مستقر می‌گردد (مثلاً در سطح منطقه)، این سیستم توانایی آن را دارد که برخی از سرویس‌های اصلی را که سیستم غیرمتمرکز در سطح مدرسه ارایه می‌کند در محدوده‌ی کلیه‌ی مدارس منطقه ارایه نماید. با این روش مدارس فاقد رایانه تا هنگام تجهیز، از خدمات سیستم متمرکز استفاده می‌کنند. استفاده از این شیوه دو مشکل اساسی همیشگی سیستم‌ها، یعنی راه اندازی و پشتیبانی را حل می‌کند زیرا اولاً مدارسی که به تازگی دارای رایانه می‌گردند، تنها کافی است که اطلاعات موجود خود را از سیستم متمرکز دریافت کنند و بدون نیاز به راه اندازی و تغذیه‌ی اطلاعات گذشته، کار را ادامه دهند. ثانیاً همیشه اطلاعات موجود در نسخه متمرکز منطقه، نقش پشتیبان مدرسه را دارد و چنانچه به هر دلیل در کار رایانه مدرسه خللی پیش آید مدرسه می‌تواند تا رفع نقص، مجدداً از خدمات نسخه‌ی متمرکز استفاده کند.



**آموزش و پرورش به ضرورت تربیت دانش آموزان برای عصر اطلاعات، نیازمند بازآفرینی محتوی است، کار اصلی آنجاست**

**مأموریت نظام آموزشی در قبال دانش آموزان، هدایت دانش آموز برای رسیدن به استقلال از این نظام و ورود به نظام‌های آموزش مادام العمر است جایی که حوزه‌ی e-Learning است.**

و از طرف دیگر وزارت آموزش و پرورش فاقد ساختار مناسب برای اجرای طرح بود.

این مشکل با پیشنهاد آقای مهندس علاقه مندان (ریاست کنونی سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی و مدیر طرح تکفا وزارت آموزش و پرورش) حل گردید و مقرر شد تا یکی از شرکت‌های متعلق به وزارت آموزش و پرورش (شرکت پژوهش و نوآوری صنایع آموزشی) انحصاراً در ارتباط با اجرای این طرح فعّال گردد و مدیریت آموزش و پرورش از طریق حضور در هیأت مدیره‌ی آن، بر اجرای طرح و هزینه‌های آن، نظارت مستقیم داشته باشد و به عنوان تضمین اجرا، مسؤولیت شرکت و اجرای پروژه به من واگذار شد.

با توجّه به تجربه‌ی شرکت‌های دولتی دیگری که در زمینه‌ی انفورماتیک فعّالیت می‌کردند و به لحاظ اقتصادی حوزه‌ی فعّالیت خود را عمدتاً در زمینه‌ی فروش سخت‌افزار قرار داده بودند، هیأت مدیره تصمیم گرفت این شرکت تنها در زمینه‌ی نرم افزار و انحصاراً در محدوده‌ی آموزش و پرورش فعّالیت کند، و نیز برای جلوگیری از افزایش نیروی انسانی دولت مقرر شد شرکت از استخدام نیرو خودداری کند و کارشناسان مورد نیاز خود را صرفاً از طریق قرارداد خرید خدمت در اختیار گیرد و با توجه به یکپارچگی و تداوم طرح و شرایط آن زمان، از ارجاع کار به غیر (Out Sourcing) صرف نظر نماید.

و اما در مورد بخش دوم سؤالتان در مورد علت پایبندی به آموزش و پرورش، واقعیت این است که دوره‌ای که صرف مطالعه امکان سنجی شد، این پایبندی را به وجود آورد. در این بررسی تمام سطوح آموزش و پرورش از مدارس روستایی تا ستاد مطالعه شد. دیدن دانش آموزان با نشاط، معلّمان و مدیرانی که با حداقل امکانات سعی می‌کردند ولی لزوماً موفق نبودند، در مقابل نگرانی مدیران اجرایی از رشد جمعیت دانش آموزی که در سال‌های بعد به دوره پیچیده، پرهزینه و زحمت آموزش و پرورش یعنی دوره‌ی متوسطه وارد می‌گردیدند، برای من و سایر دوستانی که بعداً به جمع پیوستند حاوی این پیام بود که باید کاری کرد، اگر ممکن است.

**آنچه گفتید، عمدتاً در مورد تاریخچه‌ی طرح بود، حالا لطفاً کمی بیشتر در مورد مشخصات این طرح توضیح دهید.**

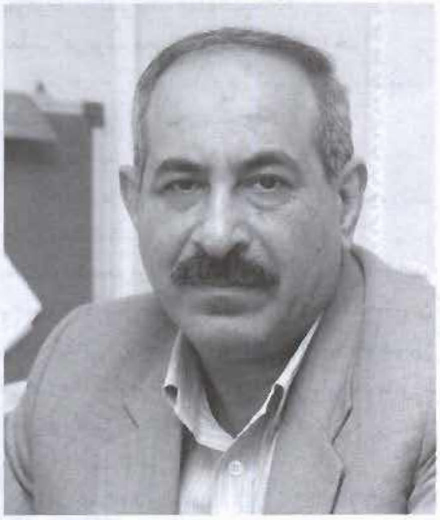
هدف از اجرای طرح نظام جامع انفورماتیک وزارت آموزش و پرورش، تحت پوشش قرار دادن کلیه فعالیت‌های اداری و آموزشی از سطح مدرسه تا ستاد است. برای اینکه این فعّالیت‌ها مشخص شود لازم است ابتدا اندکی راجع به شیوه‌ی عمل و ساختار آموزش و پرورش توضیح دهم.

مأموریت آموزش و پرورش در تمام دنیا تعلیم و تربیت دانش آموز فرهیخته است که این فرهیختگی با توجه به معیارهای پذیرفته شده‌ی هر یک از جوامع تعریف می‌شود. در راستای مأموریت، اهداف دوره‌های تحصیلی (ابتدایی، راهنمایی، متوسطه) تعیین می‌گردد، سپس اهداف پایه‌های تحصیلی در هر دوره و اهداف کلی دروس در هر پایه و نهایتاً اهداف رفتاری مورد انتظار در هر درس و رئوس محتوی هر هدف رفتاری تعیین می‌گردد و از مؤلفین خواسته می‌شود تا بر اساس این رئوس کتاب تألیف کنند و طبعاً فضای آموزشی و تجهیزات و سایر مواد یاددهی - یادگیری بر همین مبنا سامان می‌یابد. وظیفه تعیین رسالت، مأموریت‌ها و نیز اهداف کلان دوره‌های تحصیلی بر عهده‌ی شورای عالی آموزش و پرورش و وظیفه ریز کردن اهداف کلان در حد پایه، درس و... بر عهده‌ی سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی است. اگر چه نظام آموزش و پرورش یک نظام تولیدی نیست بلکه نظام هدایت و پرورش است اما برای تقریب ذهن در مقایسه با نظام‌های صنعتی، می‌توان این گونه تصور کرد که شورای عالی، مشخصات محصول را تعیین می‌کند و بخش مهندسی آموزش و پرورش که همان سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی است وظیفه‌ی طراحی محصول و فرآیند را بر عهده دارد. در این رابطه، کتاب، طرح درس و شیوه‌های ارزشیابی که برون‌دادهای بخش طراحی‌اند قابل مقایسه با نقشه‌ها، برگه‌های فرآیند و شیوه‌های کنترل کیفیّت در بخش صنعت است مجدداً تأکید می‌شود که این مقایسه، مقایسه‌ی دقیقی نیست و صرفاً از نقطه نظر سیستمی وجوهی از مشابهت‌ها را بیان می‌کند.

به لحاظ ساختاری حوزه‌ی اجرا در آموزش و پرورش چند سطحی است که به ترتیب لایه‌های ستاد، استان، منطقه، مدرسه و کلاس را شامل می‌گردد. چون این سطوح اجرایی هستند، علی القاعده هر ۳ وظیفه‌ی اصلی اجرا یعنی برنامه‌ریزی عملیات، اجرای عملیات و ارزشیابی عملیات را دارا می‌باشند. وظیفه‌ی اصلی هر سطح در قبال سطوح پایین‌تر، تدارک امکانات و ارزشیابی عملکرد است، به علاوه هر سطح وظایف اجرایی خاص خود را داراست. به طور مثال وظیفه‌ی ساخت و ساز فضای آموزشی در سطح استان و وظیفه‌ی نگهداشت معلّم (پرداخت حقوق، رفاه و ...) در سطح منطقه انجام می‌گردد. اجرای آموزش یعنی وظیفه‌ی اصلی آموزش و پرورش در سطح کلاس صورت می‌گیرد و به طور کلی

اشاره:
محمد بشردوست، فارغ‌التحصیل سال ۱۳۵۰ از دانشگاه تهران است. وی فعالیت حرفه‌ای خود را در سال ۱۳۵۲ در یک شرکت مهندسی مشاور که مشاور انفورماتیک کنسرسیوم نفت جنوب بود آغاز کرد و در سال ۱۳۶۰ به مدت ۲ سال در بخش سیستم مؤسسه حسابرسی سازمان صنایع ملی با هدف طراحی سیستم‌های مکانیزه استاندارد، فعالیت نمود. در سال ۱۳۶۴، مسؤل پروژه‌ی بازرگانی خارجی کشور در وزارت بازرگانی شد و هم اکنون طراح طرح راهبردی وزارت آموزش و پرورش است. گفت و گو با ایشان در ادامه می آید:

# دیدگاه آقای بشردوست در مورد E-learning در آموزش و پرورش



**ممکن است درباره فعالیت‌های خودتان در آموزش و پرورش و علت پایبندی شما در این وزارتخانه را توضیح دهید.**

از یک اتفاق ساده شروع شد، سال ۶۸ وزارت آموزش و پرورش تصمیم به استفاده از رایانه گرفته بود و در این رابطه قرار بود تعدادی از مراکز استان‌ها را به رایانه از نوع رایانه‌های بزرگ و احیاناً قدیمی که در آن زمان باب شده بود مجهز کند. معاونت برنامه ریزی وقت (آقای دکتر سپهری راد)، با توجّه به اشرافی که بر ساختار توزیعی وزارت داشتند، تمرکز چند رایانه در مراکز استان‌ها را کارساز نمی دیدند و در این رابطه، من طرف مشورت قرار گرفتم، توصیه‌ی من این بود که مقدم بر تجهیز سخت افزاری، می‌بایست نیازها را مشخص نمود، این پیشنهاد که در حال حاضر بدیهی بنظر می‌رسد در آن زمان چندان هم بدیهی نبود. پس از یک دوره تفریط و تردید نسبت به استفاده از رایانه، طبعاً دوره افراط پیش می آید. بنابراین، عده‌ای تصوّر می کردند که حضور رایانه در یک سازمان، به خودی خود تحول را در پی خواهد داشت و این چندان هم غیرطبیعی نبود.

البته قبل از انقلاب هم وزارت آموزش و پرورش اقدام به تأسیس مرکز رایانه ای نموده بود ولی بعد از انقلاب این مرکز تعطیل شده بود، به هر تقدیر مقرّر شد که من به اتّفاق چند نفر از دوستان مطالعات مربوط به تعیین نیاز و امکان‌سنجی استفاده از رایانه را انجام دهیم، حاصل این مطالعات که در شهریور ۶۹ ارایه گردید طرح نظام جامع انفورماتیک آموزش و پرورش بود.

در این طرح، به ضرورت ساختار توزیعی آموزش و پرورش و اینکه عملیات اجرایی در آن، عمدتاً در مدارس و مناطق آموزش و پرورش است، مدل پردازش توزیعی پیشنهاد شده بود و طبعاً با توجه به امکانات، ناگزیر استفاده از شبکه رایانه های شخصی (PC) توصیه گردیده بود. به دلیل کمبود بودجه و امکانات، طرح به حداقل تجهیزات اعم از رایانه و مخابرات متکی بود. برای نقطه‌ی آغاز مناطق آموزش و پرورش در نظر گرفته شده بود و به تدریج به لحاظ عملیاتی به مدارس و به لحاظ اطلاعاتی به سطح استان و ستاد گسترش می یافت و پیش بینی شده بود که در یک دوره‌ی چهار ساله تمام عوامل آموزشی اعم از دانش آموزان، مدارس، نیروی انسانی، فضا و تجهیزات تحت پوشش نظام جامع انفورماتیک قرار گیرند.

شعار اولیه در مورد تجهیزات هر منطقه یک رایانه شخصی بود که با توجه به تعدد مناطق آموزش و پرورش (۴۵۰ منطقه در سال ۶۹) همین مقدار هم میسّر نبود و عملاً با استقرار چند رایانه در مرکز هر استان پروژه آغاز بکار کرد.

با توجه به محدودیت های رایانه های شخصی در آن زمان (با پردازشگرهای ۲۸۶)، بسیاری از صاحب نظران حرفه، در مورد عملی بودن طرح تردید کردند. به همین دلیل تصویب طرح حدود یک سال به طول انجامید و در این مدت تمام دوستانی که به موفقیّت طرح می اندیشیدند مجبور شدند برای اثبات امکان پذیری طرح، تمام دانش تخصصی خود را در ارایه‌ی قابلیّتهای رایانه های شخصی در کاربردهای جدی به کار بندند (در آن زمان کاربرد رایانه های شخصی عمدتاً در زمینه تایپ بود).

پس از تصویب طرح، مشکل عمده‌ی پیش رو، نحوه‌ی اجرای آن بود. وسعت طرح و گستره‌ی عملیاتی آن که تمام کشور را در بر می گرفت و نیز مشکلات دست و پاگیر اداری، عملاً اجرای آن را توسط بخش خصوصی ناممکن می نمود

**اعتقاد بر اینست که e-Learning به اندازه‌ای که می‌تواند برای آموزش‌های دانشگاهی و ضمن کار مفید باشد در آموزش و پرورش کاربرد ندارد**

سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲ ۱۸۱

**حدود یک سوم به بحث سخت افزاری و خرید تجهیزات پرداخته شده و یک سوم دیگر هم به کارهای پژوهشی**

**قریب به اتفاقش مناقصه بوده است. فراخوان را در روزنامه ها دادیم و بعضی هم بر اساس کارکرد سال‌های قبل شرکت‌ها بوده است**

**خوشبختانه هم به آموزش و پرورش بودجه‌ی خوبی اختصاص داده اند و هم توانسته بخش اعظم اعتبار بودجه را دریافت کند و انواع و اقسام قراردادها در بخش‌های مختلف منعقد شده است**

در دست اجراست. به عنوان مثال بخش آموزش معلّمان یکی از پروژه های موفقی است که اجرا شده است.

**این برنامه‌هایی که در سال ۸۱به تکفا اعلام شده آیا براساس یک طرح جامع راهبردی بوده و یک تصویر مشخصی برای آن دارید؟**

زمانی که طرح را تنظیم کردیم چشم انداز کلی داشتیم و مبتنی بر چشم انداز آن کسانی بود که پروژه را طراحی می‌کردند. در حال حاضر هنوز استراتژی مصوب نشده اما پروژه‌های خیلی خوبی در تعریف تصویرهایی که باید داشته باشد در دست اجرا است. آموزش و پرورش مبتنی بر وب طراحی شده به شورای راهبری ICT آموزش و پرورش رفته و تقریباً مراحل نهایی آن طی شده است.

**آیا قراردادهایی که با بخش خصوصی بستید همه بر مبنای مناقصه بوده است؟**

قریب به اتفاقش مناقصه بوده است. فراخوان را در روزنامه ها دادیم و بعضی هم بر اساس کارکرد سال‌های قبل شرکت‌ها بوده است.

**یک سوم هزینه‌هایی که شده مربوط به آموزش معلّمان است، دو سوم دیگر مربوط به چیست؟**

در رابطه با آموزش معلّمان، تقریباً ۹۰ درصدش توسط بخش خصوصی انجام شده است؛ مگر در مواردی که در مناطق محروم، بخش خصوصی فعّال نبوده است. یک سوم اعتبارات به آموزش و پرورش پرداخته است. حدود یک سوم به بحث سخت افزاری و خرید تجهیزات پرداخته شده و یک سوم دیگر هم به کارهای پژوهشی.

**با توجّه به اینکه محتوا و سخت افزار هنوز کار دارد تا به آن برسیم، با توجّه به اینکه آموزش پایه‌ی کامپیوتر فرار است، آیا ممکن است مقداری از آموزشی که در این مقطع برای معلّمان شروع شده است به هدر برود.**

این احتمال در هر آموزشی وجود دارد. به دلیل اضطرار، چند کار به صورت موازی پیش رفته است. یک گام عمده این بود که بتوان شرایطی را فراهم کرد که همه‌ی معلّمان در منزل یک کامپیوتر داشته باشند و در این زمینه نیز اقدام شده است. توافق نامه هایی امضا شده و اگر بتوان این کار را انجام داد و کامپیوتر ارزان قیمت و به طور اقساط در اختیار معلّمان قرار داد، این مشکل حل می شود، چراکه اگر معلم در منزل کامپیوتر داشته باشد، به راحتی می تواند آموزش ببیند.

**رویکرد شما به E-learning به عنوان آموزش تکمیلی خواهد بود یا آموزش اصلی و یا در بعضی جاها اصلی و برخی جاها تکمیلی.**

براساس رویکرد سوم، آموزش در دوره‌ی ابتدایی و راهنمایی نیاز دارد که ارتباط رودررو بین معلّم و شاگرد وجود داشته باشد. چون معلّم تنها نقش ارایه دهنده ی اطلاعات را ندارد؛ بلکه نقش تربیت کننده نیز دارد. استعداد بچه ها باید شناسایی شود و با آنها ارتباط نزدیک ایجاد گردد که E-learning نمی تواند این نقش را به عهده بگیرد.

**معلّمین در تولید محتوا آموزش می بینند یا خیر؟**

یکی از پروژه ها توانمند کردن معلّمین برای تولید محتوا است.

**چه قدر به تکفا دل بسته‌اید؟**

تکفا، هم در سیاستگزاری و هم در تأمین منابع، مسؤولیت اصلی و کلان کشور را بر عهده دارد.

**بحث تولید محتوا را که سفارش دادید، مستقیماً در رابطه با محتوای دروس است یا با توجه به اینکه دانش آموزان باید تحقیقاتی در رابطه با دروس داشته باشند و ما محتوایی در آن رابطه نداریم. آیا در آن حواشی وب سایت‌هایی یا محتوایی تولید می‌شود یا خیر و آیا آموزش و پرورش متولّی آن است یا خیر؟**

ما در بخش های مختلف این کار را انجام داده‌ایم و منابع اطلاعاتی متعددی مورد بررسی کارشناسان قرار گرفته است. دوستان ما در سال ۸۲ با قوّت بیشتری پی گیری می کنند و تولید محتوا یکی از مباحث قابل رقابت مدارس است. دانش آموزان خیلی قابلیّت و توان در این زمینه دارند. این پتانسیل باید شناسایی شود و به آن میدان داده شود.

در پایان لازم است به سهم خودمان از خدمات و زحمات تمام همکاران عزیز امر IT در آموزش و پرورش به ویژه آقای مهندس علاقه مندان مدیر پروژه IT و همکار ایشان در سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزش و سایر همکاران در استان ها و نیز همکاران محترم در شورای راهبری IT جناب آقای مهندس جهانگرد و همکاران سازمان مدیریت و برنامه ریزی و آقای دکتر صدیق صمیمانه تشکر کنم.



مدبّرانه و آگاهانه را به کار بردم. اما مسأله‌ای را باید بگوییم و آن اینکه تفاوتی بین ورود این دو تکنولوژی وجود دارد و آن هم در مورد نحوه‌ی کارکرد اینهاست. یعنی اولی کارکرد جمعی داشت. همه با هم از یک دستگاه استفاده می کردند، اما اینجا کارکرد فردی دارد. می شود امیدوار بود که به آن سرنوشت دچار نشود. برنامه ریزان باید بتوانند درست برنامه ریزی کنند و شما نیز از طریق شرکت های زیر مجموعه‌ی انجمن ما را کمک کنید که برنامه های فعّال عمومی تهیه کنیم. ترجمه کردن برنامه ها مشکل ما را حل نمی کند. ما نیازمند برنامه های مناسب و CD های مناسب هستیم و در این راه شرکت های خصوصی می توانند به ما کمک کنند.

**البته این مسأله یک شرط دارد و آن هم این که سیستم آموزش و پرورش از بخش خصوصی این کار را بخواهد. حالا چه ساز و کاری هست که بخش خصوصی به عنوان یک شریک وارد این مجموعه شود؟**

استراتژی و عملکرد این دو سازمان هم نشانه‌ی این مدعا است که شرکت‌هایی طرف قرارداد ما بودند. چون به هیچ وجه نمی خواهیم این کار توسط بخش دولتی انجام بشود. استراتژی ما این است که از بخش خصوصی استفاده کنیم. اما کدام بخش خصوصی؟ اگر شرکتی به صورت کارشناسانه و علمی به این قضایا نگاه کند قطعاً در این راه همراه ما خواهد بود. اما اگر غیر از این بیاندیشد ممکن است فقط پروژه‌ی اول را قرارداد ببندیم. در تمام مصوّبات و موافقت نامه ها آمده است که از بخش خصوصی استفاده شود.

**اینجا آموزش و پرورش یک مشتری انحصاری است و اگر من بیایم سرمایه گذاری کنم باید به سیاست‌های آموزش و پرورش اعتقاد داشته باشم. به نظر من این هدف اصلی است که باید آموزش و پرورش در برخورد با بخش خصوصی ایجاد کند. من فکر می کنم که شاید به این صورت بخش خصوصی را از حالت یک مناقصه و یک قرارداد در بیاوریم. در این راستا تفاهم‌نامه‌ها باید بلند مدت باشد یا حداقل چشم انداز بلند مدت را نشان بدهد. اما نکته‌ای که قابل توجّه است این است که در آموزش و پرورش یک بخش از خروجی ها وارد بازار کار می شوند و بخش دیگر ادامه می دهد و وارد آموزش عالی می شود. این پیوستگی آیا در برنامه ریزی ها وجود دارد که خروجی‌های آموزش و پرورش را به آموزش عالی گره بزند.**

از نظر ساختاری، مراکزی هستند که این ارتباط را برقرار می کنند و تعبیه شدند که این کار را انجام بدهند و در دوره های متوسطه که برگزار می کنیم وجوه مشترکی با آموزش عالی داریم.

آموزش و پرورش یک زمانی جهت گیری اصلی اش این بود که دانش آموزان را برای ورود به دانشگاه آماده کند. الان این جهت گیری عوض شده به دلیل اینکه حداکثر ۱۰ درصد دانش آموزان ما وارد آموزش عالی می شوند ۹۰ درصد دیگر وارد جامعه می گردند. ما باید آنها را برای ورود موفّق در جامعه آماده کنیم که در هر بخشی مثل صنعت، کشاورزی، خدمات و... فعّال باشند و آن ۱۰ درصد دیگر را برای ورود به دانشگاه، آموزش های دیگری بدهیم. نباید ۹۰ درصد را قربانی ۱۰ درصد کنیم. این از تفاوت نگرش‌هایی است که امروز در آموزش و پرورش مطرح است. بحث کار و دانش یکی از طرح‌های موفّق آموزش و پرورش در سال‌های اخیر بوده است. تعداد بچه هایی که وارد رشته های کار و دانش شدند چیزی بیش از آن بود که آموزش و پرورش پیش بینی می کرد.

**در مورد تفاهم‌نامه هایی که در رابطه با طرح تکفا تنظیم شده و اعتباراتی که تخصیص داده شده است، آیا همه‌ی آنها وارد مرحله‌ی عقد قرارداد شده و آیا اجرایی شده است یا خیر؟**

خوشبختانه هم به آموزش و پرورش بودجه‌ی خوبی اختصاص داده اند و هم توانسته بخش اعظم اعتبار بودجه را دریافت کند و انواع و اقسام قراردادها در بخش های مختلف منعقد شده است. بعضی از پروژه ها به اتمام رسیده و بخشی

**تکفا، هم در سیاستگزاری و هم در تأمین منابع، مسؤولیت اصلی و کلان کشور را بر عهده دارد**

**چون به هیچ وجه نمی‌خواهیم این کار توسط بخش دولتی انجام بشود. استراتژی ما این است که از بخش خصوصی استفاده کنیم. اما کدام بخش خصوصی؟**

**در آموزش متوسطه بایدزمینه ی کسب مهارت را فراهم کنیم**



**IT درمان همه‌ی دردها نیست. اگر دقت نکنیم، به همان میزان درد جدید برای ما ایجاد می‌کند**

آن بار را هم به ارمغان می آورد. خوشبختانه آموزش و پرورش در این تکنولوژی با این دید وارد شد که مدبّرانه و آگاهانه آن را مدیریّت کند. یعنی ورود IT یک پدیده ی آسمانی بی عیب نیست که ما انتظار داشته باشیم وقتی وارد آموزش و پرورش بشود، همه ی معضلات و مشکلات ما حل خواهد شد. IT درمان همه ی دردها نیست. اگر دقت نکنیم، به همان میزان درد جدید برای ما ایجاد می کند. مشکل جدید به وجود می آورد که اتفاقاً من به این موضوع در مقاله ای تحت عنوان «فرصت ها و تهدیدهای IT در آموزش و پرورش» پرداخته ام که اولین مشکل همان شکاف دیجیتالی است که به شدت جامعه را آسیب زا می کند و اگر مراقبت نکنیم، جامعه را به دو گروه تقسیم می کند؛ باسوادان رایانه ای و بی سوادان. در حالی که ۵۰سال است به دنبال باسواد کردن همه هستیم. این یک آسیب جدّی است که باعث می شود برابری آموزشی از بین برود. این یکی از مشکلاتش است. مشکل دوم که باید به طور جدّی مراقبت کنیم، تشدید بحران هویت است. این پدیده یعنی از بین بردن هویّت ملّی و آسیب دار کردن هویّت های ملّی. البته داشتن هویّت جهانی مطلوب است. بچّه های ما باید به این هویت برسند و از چهار دیواری خانه، شهر و روستا و حتّی کشور بیرون بیایند. اما در عین حال پدیده ی فرار مغزها هم یک پدیده ی تلخ است که اگر مراقبت نشود، این موضوع را دامن خواهد زد.

در مورد محتوا هم آموزش و پرورش کاری زیادی انجام داده است، وقتی که پروژه ی تکفا مطرح شد، همکاران ما ۴ محور برای فعّالیت پیش بینی کردند و اعتباراتی هم که تخصیص داده شده روی این محورها تقسیم بندی شده است. یک محور، محور آموزش معلّمین بود. محور دوم محور تجهیز مدارس بود. سومین محور تولید محتوا و محور چهارم کارهای پژوهشی بود. در هر زمینه ای کارهایی انجام شده که آمار و ارقامش موجود است. در بحث تولید محتوا دو جهت گیری کلی در آموزش و پرورش وجود دارد: یکی از دوره ی ابتدایی حتّی پیش دبستانی. ما این پدیده را چگونه می بینیم و چگونه می خواهیم به کار ببریم. برای این منظور طرحی تنظیم شده تحت عنوان طرح راهنمای برنامه درسی در دوره ی ابتدایی که اولین طرح جامع است و در دستور کار شورای عالی آموزش و پرورش هم قرار دارد. همچنین نقشه ی یادگیری مبتنی بر وب در دوره ی ابتدایی نیز مطرح است. کار دوم تولید محتوای خاص دبیرستان است. چون تجهیزات به دوره ی دبیرستان برده شده، تولید محتوا برای دبیرستان اولویت دارد، به همین منظور با مشارکت شرکت های خصوصی که تعدادشان بالای ۸۰-۷۰ شرکت است مشغول تولید محتوا هستیم. یعنی در واقع برنامه ریزی ها را برای دوره ی ابتدایی آغاز کردیم و تولید محتوا را برای دوره ی دبیرستان. علتش این بود که به دلایل کارشناسی ما تجهیزاتمان را در دبیرستان گذاشتیم که روی آن مطالعه ی زیادی انجام شد. اما برنامه ریزی کلانمان از دوره ی ابتدایی آغاز می شود.

**در زمان قبل از انقلاب یکی از کارهایی که انجام شد این بود که در هر کلاس یک تلویزیون قرار دادند که برنامه های آموزشی برای دانش آموزان پخش شود که در مواقع عدم حضور معلّم، استفاده های دیگری از آن می کردند. در حال حاضر هم ممکن است از کامپیوترها استفاده ی دیگری غیر از آموزش شود؟ در حالی که شما هزینه کردید، ارتباط برقرار کردید.**

این خطر -و خطرات مشابه- خطری است که مسؤولین باید چشمشان باز باشد و غفلت نکنند. من واژه ی مدیریّت

**در حال حاضر هنوز استراتژی مصوب نشده اما پروژه‌های خیلی خوبی در تعریف تصویرهایی که باید داشته باشد در دست اجرا است**

می شد، مدرسه هم تعطیل می شد. معمولاً این گونه بود. اگر IT بیاید، اگر این فن‌آوری بیاید، نگاه کتاب محور به نگاه اطلاعات محور مبدل می شود. نقش معلّم تغییر خواهد کرد. معلّم یاددهنده نخواهد بود، بلکه معلّم تسهیل کننده‌ی یادگیری خواهد بود. روش ها و مدیریّت ها تغییر می کنند و حتّی کارهای فیزیکی تغییر می کنند. یک فضای دیگری باید طراحی و تولید بشود. قطعاً کار سختی است که باید اتفاق بیافتد. خوشبختانه در فضای کلی کشور به نظر می رسد آموزش و پرورش نسبت به دستگاه های دیگر پیشگام است و کارهای خوبی را انجام داده است. به نظر می رسد حداقل ادبیات این کار در آموزش و پرورش به وجود آمده است. فهم این کار در مدیران ارشد آموزش و پرورش به وجود آمده است. اگر این مسأله اتفاق بیافتد، جامعه می تواند از محصول کار ما استفاده کند.

**این نیروها به هر حال آموزش های لازم را می بینند که بتوانند از این ابزار به درستی استفاده کنند و این کار به عنوان محور بحث است.**

بله. یکی از برنامه های جدّی آموزش و پرورش، آموزش معلّمان است. سه گروه باید این آموزش ها را ببینند. یک گروه مدیران و برنامه ریزان سیستم هستند که باید فهم این قضیّه را داشته باشند و طرز استفاده از اینترنت را بلد باشند. دوم معلّمینی هستند که در آموزش و پرورش عنصر کلیدی به حساب می آیند و سوم دانش آموزان. خوشبختانه عنصر سوم یعنی دانش آموز، سال های سال است که این کار را شروع کرده است. این تکنولوژی، تکنولوژی نسل جوان است، نه در کشور ما بلکه در همه ی دنیا. بچّه ها جلوتر از نسل ما در همه جای دنیا هستند. از آن جهت ما نگرانی نداریم و نمی خواهیم برای یادگیری انگیزه به وجود بیاوریم. چون یادگیری زمانی اتفاق می افتد که انگیزه وجود داشته باشد. یعنی بچه های ما تشنه اند و علاقه مندند. بنابراین در آن قسمت ما نگرانی نداریم. در بخش معلّمین هم خوشبختانه این انگیزه به وجود آمده و آنها احساس می کنند که از بچه ها عقب هستند. دوره های آموزشی را که گذاشتیم، خیلی استقبال شد. سالی که گذشت پیش بینی کرده بودیم که ۶۵ تا ۷۰ هزار نفر را در دوره ی متوسطه آموزش بدهیم. گزارشی که می دهم قطعی نیست، اما برآوردمان این است که بالای ۸۰ هزار نفر آموزش دیده اند. به دلیل نیاز جدّی که خود معلّمین دارند و استقبال زیادی که کردند.

این آموزش این توانمندی را در معلمین به وجود آورده که از نظر علمی، عاطفی، وجوه مختلف و ... مسلط بر کلاس باشند. خوشبختانه این بخش هم انجام شد. در بخش کارشناسان و مدیران به ترتیب ما شروع کردیم و خوشبختانه شرایطش فراهم آمده و تا پایان تیرماه حدود ۱۶۰۰ نفر از کارشناسان دفاتر ستادی آموزش و پرورش و مدیران آموزش می بینند. اکثر قریب به اتفاق مدیران آموزش ها را دیده‌اند و کارشناسان در حال آموزش هستند. در مجموع از جهت آموزش کارمندان و کارشناسان باز سیستم آموزش و پرورش نسبت به دستگاه های دیگر پیشگام است.

**شما اشاره فرمودید که بحث آموزش، آموزش مبتنی بر وب را به هر حال می خواهیم پایه گذاری کنیم و اشاره کردید که حتی نقش معلّم یاددهنده نیست، بلکه هماهنگ کننده و تسهیل کننده است. این در حقیقت همان آموزش الکترونیکی است، یعنی E-learning است که بحثش در جامعه مطرح است. سؤالی که در اینجا مطرح می شود این است که آیا این محتوا تهیه شده و زیرساخت ها هم به وجود آمده یا خیر؟**

در مورد توسعه ی IT در آموزش و پرورش و در هر سازمان و در هر کشوری دو نیاز وجود دارد. یک نیاز مخابراتی است که خوشبختانه ما یک توافق نامه ای با مخابرات داریم که براساس آن مخابرات موظّف است که زیرساخت تمام دبیرستان های کشور را به وجود بیاورد و ما در آموزش و پرورش موظّف هستیم که تجهیزات درون مدرسه ای را فراهم کنیم که زیرساخت هزینه بر است. خیزش را برداشتیم و انشاءا... دوستان ما در مخابرات مساعدت می کنند که این اتفاق بیافتد. اگر این اتفاق نیافتد، ما نمی توانیم این پروژه را به خوبی پیش ببریم. اما مهم تر از آن به نظر من نیاز به زیرساخت های فرهنگی است. آن کاری که ما باید در آموزش و پرورش انجام بدهیم. فهم این قضیه است که این تکنولوژی و فن‌آوری می تواند مؤثر باشد. می تواند کارآمد و اثربخش باشد و باور اینکه باید به سمت آن برویم و از آن استفاده کنیم.

می دانید که تکنولوژی ها بر خلاف نظر بعضی ها، ایدئولوژی خاص خودشان را به همراه دارند. این تصور غلط است که تکنولوژی ها بار ارزشی خودشان را به همراه ندارند و خنثی است. تکنولوژی در هر فرهنگی که متولّد می شود

**نقش معلّم تغییر خواهد کرد. معلّم یاددهنده نخواهد بود، بلکه معلّم تسهیل کننده‌ی یادگیری خواهد بود. روش ها و مدیریّت ها تغییر می کنند و حتّی کارهای فیزیکی تغییر می کنند**

**چند سال پیش ما درسی داشتیم با نام «مبانی کامپیوتر»، یک درس در یک رشته‌ی خاص. اما امروز برای هر درسی از کامپیوتر استفاده می‌شود**

به نظر می آید در این سیستم قطار آموزش و پرورش به تعبیری روی ریل «آموزش» حرکت می کند. آموزش هم صرفاً انتقال یک سری آموزه ها و آموخته های قبلی و انباشته کردن محفوظات بچه ها است. این است که این نگاه به آموزش و پرورش نگاهی است که مدت هاست از عمرش گذشته است و متأسفانه ما هنوز موفق نشده ایم این نگرش را تغییر دهیم.

به نظر می رسد در آموزش و پرورش به ویژه در دوره‌ی عمومی - که دوره ی ابتدایی و راهنمایی است - ما باید روی تربیت و پرورش استعدادهای بچه ها کار کنیم و در آموزش متوسطه باید زمینه ی کسب مهارت را فراهم کنیم.

**از آن دوره‌ای که ۵۰-۴۰ سال گذشته بود تا امروز فکر می کنم که تحولی اساسی اتّفاق افتاده و آن این است که در دهه‌ی ۸۰ عصر اطلاعات در حال شروع شدن است و ایجاد جامعه‌ی اطلاعاتی کاملاً شرایطش فرق کرده و این کمک می کند به اینکه یک ابزار جدیدی در اختیار آموزش و پرورش برای آموزش بهتر قرار بگیرد. اینجا دو مسأله مطرح است. یکی اینکه آموزش و پرورش از این ابزار چگونه استفاده می کند که خوب آموزش و پرورش بدهد؟ و سؤال بعدی این است که اصولاً وقتی که این فن و تکنولوژی وارد می شود، قطعاً باید افرادی پرورش یابند که قابلیّت کار با این تکنولوژی را داشته باشند. در این زمینه آموزش و پرورش چه مهارت هایی را می تواند ایجاد کند که فارغ‌التحصیلانش بتوانند از آن استفاده کنند؟ ابزار چگونه آدم‌ها را پرورش می دهند؟**

واژه‌ی جامعه ی اطلاعاتی که به کار بردید، نیاز به تعمق بیشتری دارد. جامعه‌ی اطلاعاتی جامعه‌ای است که تمام مناسباتش بر اساس داده‌ها و اطلاعات است؛ چه در ابعاد سیاسی و اجتماعی و اقتصادی و چه در ابعاد فرهنگی. به اصطلاح آدم های توانمند اطلاعات و آگاهی بیشتر کسب کنند که به تعبیر رسای خودمان همان انسان دانامحور است که در اینجا جا دارد یادی کنیم از مرحوم شهید مطهری که تعبیر زیبایی دارند که «انسان آینده، انسان فرهنگی است». امروز دانش فنّی است که حرف اول را می زند نه منابع طبیعی و امثال آن.

آموزش و پرورش به عنوان یک نهاد فرهنگ ساز باید ایفای نقش کند و برای این کار، قطعاً باید خودش را برای ورود به یک جامعه ی اطلاعاتی مناسب سازی کند. استفاده



از IT یکی از مکانیزم ها است. در مورد ورود IT در آموزش و پرورش و استفاده از فناوری، دو نگاه وجود دارد. ما تقریباً دو دوره را پشت سر گذاشته ایم. آن زمانی که IT را به عنوان ابزار استفاده می کردند زمانی است که به نظر می رسد دوره‌اش گذشته است و رویکرد دیگری که بدان توجّه می کردیم، آموزش و پرورش مبتنی بر IT است یعنی فراهم آوردن زمینه‌ای که در همه‌ی دروس بتوانیم از اطلاعات استفاده کنیم. چند سال پیش ما درسی داشتیم با نام درس «مبانی کامپیوتر»، یک درس در یک رشته ی خاص. اما امروز برای هر درسی از کامپیوتر استفاده می شود.

لذا وقتی با این رویکرد نگاه می کنیم، آموزش و پرورش باید به سمتی هدایت شود که هر فن‌آوری برای تعمیق و گسترش آموزش بچه ها و تأمین شرایط رشد مورد استفاده قرار گیرد. خوب خیلی پتانسیل وجود دارد. این فناوری سد زمان را شکسته و شما در هر زمان و مکانی می توانید به منبع اطلاعاتی دسترسی پیدا کنید و این یک پتانسیل و فرصت است که می توانیم از آن استفاده کنیم و آموزش و پرورش باید به گونه‌ای تعریف شود که بتوانیم از آن استفاده کنیم. قطعاً این نگاه و رویکرد همه‌ی نقش های قبلی ما را تغییر می دهد. در آموزش و پرورش سنّتی، کتاب حرف اول را می زد. یعنی نقش کلیدی داشت و مدرسه زمانی مدرسه بود و کلاس درس زمانی کلاس بود که کتاب وجود داشت. یعنی وقتی کتاب آغاز می شد، مدرسه باز می شد و وقتی کتاب تمام

اشاره:

مهدی نوید دبیر شورای عالی آموزش و پرورش تحصیلات خود را در مقطع لیسانس در رشته‌ی برنامه‌ریزی کامپیوتر و در مقطع فوق‌لیسانس در رشته‌ی مدیریت فرهنگی به اتمام رسانده است. وی حدود ۲۳سال در آموزش و پرورش با عناوین مدیر کل امور تربیتی آموزش و پرورش، معاون برنامه‌ریزی و امور مشارکت‌های سازمان توسعه و تجهیز مدارس کشور و معاون برنامه‌ریزی و پشتیبانی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش فعالیت مستمر داشته است. با هم مصاحبه را می خوانیم.

# دیدگاه‌های آقای نوید در مورد عملکرد طرح تحول در کیفیت عرضه فارغ التحصیلان آموزش و پرورش



**اگر خاطرتان باشد آقای حاجی با شعار «تحول» وارد آموزش و پرورش شد و یادم است که در جلسه‌ی رأی اعتماد ایشان، آقای خاتمی گفتند اگر می خواهید آموزش و پرورش متحول شود به آقای حاجی رأی بدهید. حال ۳ سال از ماجرا گذشته است. اما آیا این تحول صورت گرفته است؟**

تحول در مقوله های فرهنگی از جمله آموزش و پرورش معمولاً زمان بر است. آموزش و پرورش تحولات سریع و آنی را برنمی تابد و تحولات فرهنگی، زمان بر است. امروز طرحی یا برنامه ای را انجام می دهیم. پنج سال یا ۱۰سال بعد یا ۲۰ سال بعد نتیجه‌ی آن را می بینیم. چنان که من معتقدم بسیاری از برنامه های حال حاضر محصول برنامه ریزی ها و فعالیّت های سال های قبل است. بنابراین اگر انتظار داشته باشیم که تحول به معنای برخی از تغییرات باشد که آقای حاجی انجام بدهند، برخی از طرح ها انجام شده و برخی دیگر در دست انجام است. اگر بخواهیم تحول را عمیق تر ببینیم، به نظر می آید که اقداماتی انجام شده، حالا کم و کیف این قضیه ممکن است جای بحث و گفتگو داشته باشد. همان طور که دانه های این تحولات کشت شده و زمینه هایش فراهم آمده است. شما اگر بخواهید عملکرد امروز این وزارت را با ۵ یا ۱۰ سال پیش بخواهید مقایسه کنید؛ این نگاه متحولانه را در تمامی ابعاد می بینید. به عنوان مثال یکی از تحولاتی که به صورت جدی انجام شده، بحث مشارکت پذیری فرآیند برنامه ریزی و تولید محتوای آموزشی است که در طول سال های گذشته این برنامه ریزی و تولید محتوای آموزشی توسط کارشناسان سازمان پژوهش و برنامه ریزی انجام می شد. امروز این سازمان کار را به بخش خصوصی واگذار کرده است و خودش دیگر تولید نمی کند و از توانایی ها و پتانسیل هایی که در جامعه وجود دارد استفاده می کند. این یک تحول بسیار مبارک است که اتّفاق افتاده و چند سالی است که شروع شده است. در دفتر تکنولوژی آموزشی که یکی از دفاتر سازمان مذکور است، کارشناس تولید فیلم داریم؛ کارشناس فیلمبردار داریم. همه‌ی اجزای تخصصی بودند. با رویکرد جدید تمام این امور به بخش خصوصی سپرده شده و از تولیدات هنری جامع استفاده می شود. یا مثال دیگر؛ در گذشته دانش آموز در کلاس عنصری منفعل بود. در کلاس می نشست و معلم به او درس می داد. اما امروز کتاب های درسی طوری طراحی شده که گام به گام دانش آموز در بحث های کلاس مشارکت می کند. یکی از مسایلی که در گذشته مورد توجّه بود، کسب مهارت خواندن و نوشتن بود که امروز علاوه بر آن ما دو مهارت دیگر را لحاظ کرده‌ایم. ۱- مهارت خوب گوش دادن ۲- مهارت خوب حرف زدن. بچه‌های ما باید بتوانند خوب گوش بدهند و خوب حرف بزنند.

**ما واقعیّتی را قبول داریم که کلمه‌ی دیپلمه‌ی بی کار کلمه‌ی بسیار ناپسندی در جامعه است. یعنی دیپلمه‌هایی که در سیستم آموزش و پرورش فارغ‌التحصیل می‌شوند، قابلیّت اینکه بتوانند کاری انجام بدهند ندارند. انشاءا... این سیستمی که متحول می‌شود، خروجی‌ها را هم مورد نیاز جامعه پرورش می‌دهد و یک تحول خوب در این زمینه انجام می‌شود.**

**یکی از مسایلی که در گذشته مورد توجّه بود، کسب مهارت خواندن و نوشتن بود که امروز علاوه بر آن ما دو مهارت دیگر را لحاظ کرده‌ایم: مهارت خوب گوش دادن و مهارت خوب حرف زدن. بچه‌های ما باید بتوانند خوب گوش بدهند و خوب حرف بزنند**

**صرف وجود فرصت باعث استفاده از آن نمی‌شود. اتفاقاً بحث بر سر همین است که ما از این فرصت چگونه استفاده کنیم**

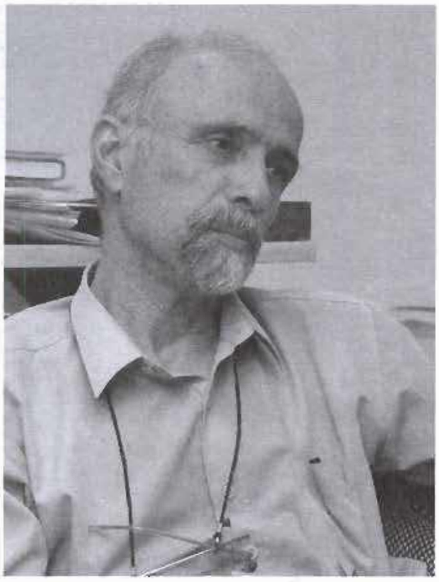
دانش‌آموز ما به خاطر آشنایی با این ابزار، فضای بهتری در اختیار داشته باشد. این امکان از بیرون به نسل کنونی داده می‌شود، بدون هیچ پیش زمینه‌ای. نسل بعدی احتمالاً اینگونه نیست که این امکان را بدون پیش زمینه و آموزش دریافت کند. بنابراین امکان دارد در جذب این ابزار در جهت رسیدن به آن اهداف از ما بهتر عمل کند ولی یقیناً با یک کشور دیگری که آمادگی بیشتری دارد سرعت ما یکسان نخواهد بود.

**نگاه شما، نگاه فرهنگی است. به عنوان مثال باید این کار پنج سال طول بکشد. انتظار معجزه ندارید. این نگاه حاکم است بر برداشت‌هایی که شما از جامعه دارید. خوب با این نگاه چگونه می‌توان یک کار را سریع‌تر انجام داد؟**

اتفاقاً من فکر می‌کنم این تحول فرهنگی هیچ وقت به طور کامل اتفاق نمی‌افتد. در مسائل اجتماعی نمی‌توانیم به این امید باشیم که همه مردم آنچنان آگاهی پیدا کنند که همه انسان متعادلی باشند و بنابراین روابط مناسب اجتماعی شکل بگیرد. اصلاً چنین اتفاقی هیچ گاه نخواهد افتاد. جاهایی که در این کار موفق بودند با استفاده از سیستم‌هایی توانستند این کار را شکل بدهند. یعنی سیستم‌هایی برقرار کردند که آدم‌هایی که خیلی هم در آنها تحول اتفاق نیافتاده در این سیستم‌ها به نحوی که مورد نظرشان است جلو می‌روند. بنابراین راه رسیدگی سریع‌تر، ایجاد یک سری سیستم‌هایی است که بشود به اتکاء این سیستم‌ها آن روابط موردنظر را شکل داد. اما پیش‌نیاز همان استقرار سیستم‌ها هم تحول فرهنگی حداقل در گروهی از تصمیم‌گیران است. زیرا استقرار سیستم‌های اجتماعی محصول فکری مدیران در رده‌های معینی است. بنابراین می‌توان با یک فاصله زمانی محدود این کار را انجام داد.

**پیش‌نیازهایی که برای سریع‌تر کردن تحولات لازم است چیست؟**

اگر در آموزش و پرورش ترکیب مناسبی از آدم‌ها باشد و برای مدت طولانی ثبات باشد، قطعاً یک تحولی اتفاق می‌افتد و سریع‌تر می‌توان کارهایی را انجام داد. اگر نباشد نه. بنابراین جواب شما این است که افرادی که یک فکر را قبول دارند قطعاً با هم همکاری می‌کنند. این افراد باید واقعاً با عشق و علاقه تمام وقت کار کنند، فکر کنند، ایده بدهند و کار کنند تا به یک جایی برسند. تا یک فکر نباشد، چیزی جلو نخواهد رفت. تفاوت عمده ما با کشورهای پیشرفته، فکر برجسته است. برجستگان فکری باید به قدرت برسند و این برجستگان



همین طوری به قدرت نمی‌رسند. باید خوش فکرترین و قوی‌ترین آدم‌ها به لحاظ فکری در رأس مدیریت باشند. شما حتی سختی‌های اجرا را هم باید با فکر حل کنید، نه با بخشنامه. شما اگر یک فکر خوب نداشته باشید که چگونه یک جامعه انسانی را اداره کنید، به زور متوسل می‌شوید که جواب نمی‌دهد. واقعاً آدم‌های موفق چه در صنعت و چه در سیاست آدم‌هایی بودند که فکر برجسته داشتند. بنابراین یک عده از افراد متفکر به لحاظ حوزه تخصص می‌توانند انجام کار را سرعت دهند و در کنار این یک عده، فکرهای پایین‌تر هم می‌آید بالا و به طور تصاعدی این نیرو را زیاد می‌کند. در حالی که اگر این فکر وجود نداشته باشد، زایش فکر نیز نخواهیم داشت. بنابراین من جز به فکر برجسته، به هیچ چیز دیگری اعتقاد ندارم. یکی از مشکلات ما همین قضیه است.

**در کشورهای در حال توسعه، شما می‌فرمایید که آدم‌های خوش فکر باید از صدر هرم همین طور بیایند پایین تا یک سیستم خوب داشته باشیم.**

بله، فقط فکر و اینکه سلیقه دیگری چیست را بگذاریم کنار، جز فکر قوی‌تر. این است که می‌تواند هر چیز دیگر را مغلوب کند و پیش برود.

زمان معلوم کردنش کار من نیست و به سادگی هم قابل تعیین نیست.

**شما هشت سالی معاون وزیر بودید و هنوز هم دستتان در کار هست و به عنوان یک عضو در شورای ICT وزارت آموزش و پرورش هستید. شما می گویید که یک تحولاتی صورت می گیرد که من این تحولات را به طور کل قبول ندارم یا برای من هنوز ابهاماتی وجود دارد.**

شما در مورد سرعت وقوع این تحولات سؤال می کنید. **همه چیز در بازه زمانی معنی می دهد.**

در حال حاضر اگر کل آموزش و پرورش را درنظر بگیریم، گمان من این است که با توجه به مجموعه شرایط کشور، ما خیلی با سرعت نمی توانیم در آن راه برویم. الان این فضا کاملاً در اختیار آموزش و پرورش نیست. مجموع جامعه ما با این مفاهیم فاصله دارند. با سواد عمومی که صرفاً خواندن و نوشتن نیست فاصله داریم. به لحاظ اقتصادی نمی توانیم همه هدف ها را تحقق بدهیم. ادامه‌ی این راه قطعی است. یعنی اگر قرار باشد که ایران در جهان آینده نقشی داشته باشد و خودش را برای ورود به عصر دانش آماده کند باید این راه را انتخاب کند، اما تا چه میزان می تواند آماده بکند؛ گمانم این است که روند، کند خواهد بود. یعنی اگر به عنوان مثال ما در رفتارهای جمعی مان نظم نداشته باشیم، یقیناً تأثیر می گذارد روی سرعت این حرکت. چون چیزی که زیربنای این کار است نظم است زیرا IT نظمی می آورد براساس آگاهی. اگر سایر فعالیت های جامعه خیلی نظم پذیر نباشد. حرکت آموزش و پرورش کند خواهد بود.

**به هر حال بعضی ها اعتقاد دارند که فن آوری اطلاعات به واسطه ویژگی که دارد که بر پایه‌ی اندیشه و دانش است، شاید فرصتی باشد برای کشورهای در حال توسعه و کشورهایی که عقب افتاده اند که در این حرکت خودشان را به صورت جهشی بتوانند جلو بیاندازند. حالا به واسطه ویژگی جمعیتی و یا آن بحث هوشی که در این کشورها هست اما به اندازه کافی پرورش پیدا نکرده. به هر حال اینجا یک فرصت به وجود آمده.**

آیا استفاده از این فرصت مهارت و هنر نمی خواهد؟ مگر ما این فرصت ها را در حوزه های دیگر نداشتیم؟ نه ما بلکه همه کشورها. بنابراین صرف وجود فرصت باعث استفاده از آن نمی شود. اتفاقاً بحث بر سر همین است که ما از این فرصت چگونه استفاده کنیم.

**آیا در بحث شکاف دیجیتالی که مطرح می شود، ما هیچ انتخابی داریم؟ اگر ما سواد دیجیتالی نداشته باشیم واقعاً بی سواد محسوب می شویم. کسانی که دست اندرکار هستند آیا واقعاً این بحران را در این مقطع از زمان متوجه شده اند. چقدر ما در موقعیت بحرانی قرار داریم. اگر ما این فرصت را از دست بدهیم آن شکاف خیلی زیاد می شود. این خطر واقعاً تهدید می کند. به عنوان مثال کشور هند از این فرصت استفاده کرد. اما به نظر نمی رسد که در کشور ما این اتفاق بیافتد. بحث طرح تکفا هم هست. اینکه به هر حال خروجی این طرح را چگونه می بینید. آیا این طرح، این فرصت را برای ایران ایجاد می کند؟ آیا قدم هایی که برداشته شده در روند درستی بوده؟ دیدگاه برخی از صاحبنظران کاملاً مخالف بود. یعنی معتقدند که این طرح، توسط بودجه هایی که به سازمان ها تزریق شده به شدت لطمه خورده است. در مورد آموزش و پرورش هم همین طور بوده و این بودجه لطمه زده است به روند حرکت های آموزش و پرورش. دیدگاه شما در این زمینه چیست؟**

فرصت ها در تمام طول تاریخ بشر به وجود آمده است. اما خیلی از اوقات هم نتوانسته اند از این فرصت ها استفاده کنند. آدم ها از این فرصت ها استفاده می کنند. آدم ها هم موجودات زنده ای هستند. یک پیشینه و یک فکری دارند. تعاملی با هم دارند. همه اینها در این قضیه تعیین کننده است. هیچ کدام از این ابزارها به خودی خود این امکان را فراهم نمی کنند که ما از این فرصت استفاده بکنیم. در نتیجه می شود این طور فکر کرد که چقدر امکان و احتمال دارد که ما از این فرصت استفاده بکنیم. من خیلی خوشبین نیستم و دلیل این که خوشبین نیستم این است که فضای کلی جامعه برای این کار آماده نیست. فضای کلی، منظورم ذهن مردم، ذهن والدین دانش آموزان و ذهن مدیران ارشد است. صرف این که یک چیزی به نام فن آوری اطلاعات آمده و چنین و چنان می کند کافی نیست. این یک الزاماتی را با خودش می آورد و اگر آن الزامات را نداشته باشیم نمی توانیم از آن استفاده کنیم. به عنوان مثال E-Commerce براساس اعتماد سیستمی است حال آنکه تجارت ما براساس اعتماد فردی است. بنابراین شما نمی توانید این دو را با هم پیوند بدهید. به هر اندازه که شما در این کار کند باشید، E-Commerce هم لنگ است. در زمینه IT هم همین طور است. من امید دارم به این که نسل جوان

**بدون IT نمی توان این شعار را داد. یعنی دانش آموز پژوهنده - سازمان یادگیرنده، مستلزم استفاده از IT است**

و دنبال این هستند که طرح مشخص برای آموزش و پرورش به وجود بیاید. اگر ثبات مدیریت و توان کارشناسی برای اینکه طرح عمیق را تدوین کنند، وجود داشته باشد و بعد هم برای پیاده کردن طرح، به طور مناسب سازمان دهی، البته ممکن است به همین جا ختم نشود.

**شما فرمودید که این جلساتی که طرح جامع دارد پیاده می‌شود و هفته‌ای دو ساعت دارد تشکیل می‌شود آیا برای ساز و کار نگرش‌های اجرایی کافی است؟**

بحث‌های مربوط به آن جلسات توسط گروه‌های دیگر و در جلسات دیگر آماده می‌شود و نتیجه را می‌آورند.

**به عنوان مثال در یک مدرسه در انگلیس هم بیست سال پیش یک دانش آموز پژوهنده تربیت می‌شد یعنی با اینکه اینترنت هم نبود اما دانش‌آموز پژوهنده بود. یعنی گروه کاری درست می‌کنند و دانش‌آموزان تحقیق می‌کنند در مورد یک موضوع و گزارش را در کلاس ارایه می‌دهند. یعنی این روحیه را در بچه‌ها تقویت می‌کنند. ما در آموزش و پرورشمان این کار را نکردیم. اول اینکه روی این موضوع که خود ما گروه کاری داشته باشیم، کار نکردیم. پس این که محصل پژوهنده بشود تغییر نگاه است و در آن IT وجود نداشت.**

خیر این طور نیست. شما وقتی می‌توانی شعاری را مطرح کنید که ابزارش در اختیارتان باشد. دانش آموز پژوهنده با عمق کافی واقعاً بدون IT امکان پذیر نیست. معنی پژوهنده صرفاً این نیست که هر کس برود در مورد اطرافش فکر کند، بلکه این است که هر کاری که می‌تواند الگوپذیر باشد و بنابراین تکراری خواهد شد به یک ماشین داده شود و ذهن به دنبال کشف، خلاقیت و نوآوری باشد. بدون IT، بخشی از این کار می‌شود اما IT آن را بشدت وسعت می‌دهد.

**ما دو تا تحول در آموزش و پرورش انجام می‌دهیم. یکی اینکه دانش‌آموزی را که مخزن محفوظات بود را تبدیل می‌کنیم به کسی که می‌خواهد کار تحقیقی انجام بدهد. یکی دیگر اینکه IT به عنوان پایه وجود نداشت، شما این را هم دارید اضافه می‌کنید. تغییری که داریم ایجاد می‌کنیم دو تا است یکی اینکه نگرشش را نسبت به درس عوض می‌کنیم دوم اینکه ابزاری که مداد و پاک کن بود دارد تبدیل به یک ابزار قوی‌تر به اسم IT می‌شود. دو تحول را ما در آموزش و پرورش انجام می‌دهیم. آیا شما این نگاه را قبول دارید؟**

آن‌چه را شما گفتید، درست است اما قضیه از آن فراتر می‌رود. اگر شما این ابزار را نداشته باشید هیچ وقت نمی‌توانید از پس انبوهی از اطلاعات برآیید و آن را تحلیل کنید. پژوهندگی دانش آموز را صرفاً در این نبینید که محفوظات را بگذارد کنار و عمیق‌تر درس بخواند صرفاً این نیست. اصولاً ذهن از عملیات تکراری خارج می‌شود و می‌پردازد به کشف و حقیقت‌یابی، به دنبال حقیقت رفتن. مراحل ابتدایی این است که یک کار گروه تشکیل بدهند و در مورد یک موضوع تحقیق کنند.

**به هر حال IT به عنوان یک عنصر اصلی این تغییر و تحول است. شما فرمودید که بدون IT اصلاً امکان پذیر نیست.**

بدون IT نمی‌توان این شعار را داد. یعنی دانش آموز پژوهنده - سازمان یادگیرنده، مستلزم استفاده از IT است.

**وقتی سازمانی که قرار است هسته اصلی‌اش آموزش باشد، IT را انتخاب کند یعنی از خود وزیر باید نگاه IT مدار داشته باشد تا معلم سر کلاس. آیا شما فکر می‌کنید که اینکار انجام شده یا دارد انجام می‌شود؟**

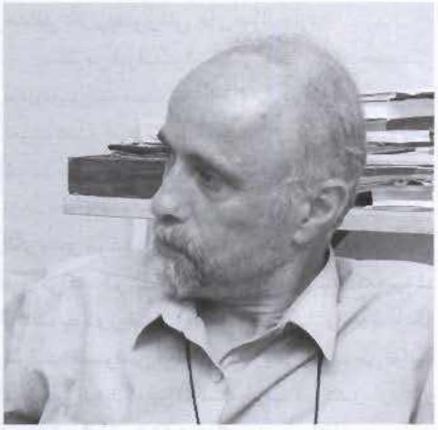
در کنار شعار دانش آموز پژوهنده، شعار سازمان یادگیرنده نیز مطرح شده است، یعنی خود سازمان هم باید تغییر کند. سازمان باید طور دیگری بشود. این دو به کمک ابزار IT میسر است.

**تغییرات کمی تبدیل به تغییرات کیفی می‌شود. تغییرات کمی وقتی صورت می‌گیرد که تغییرات کیفی را نشان می‌دهد. شما الان در یک سیستمی هستید که بر مبنای مفروضات و محفوظات دارد کار می‌کند. یک اتفاقاتی دارد می‌افتد که اولین طلیعه‌اش این است.**

ممکن است که دانش آموز با محفوظات هم کار نکند، بلکه بفهمد، باز هم می‌تواند از آن جلوتر برود. یک مثال می‌زنم کپرنیک حدود بیست سال موضع سیارات را رصد کرد و کپلر سال‌ها روی جداول تهیه شده کار کرد که بفهمد چه نظمی در آن است. سه قانون درآورد. قانون سومش ۹ سال طول کشید. اما نیوتن که قانون مکانیک را ارائه داد همه اینها را اثبات کرد. بنابراین تمام کارهایی که کپلر انجام داد بی‌خود شد و تنها ارزش تاریخی دارد. بنابراین قرار است کارهایی که ماشین می‌تواند انجام بدهد کنار گذارده شود و دانش آموز در جایگاهی بنشیند که کشف کند.

**چه زمانی ما از حالت کپلری به حالت نیوتنی می‌رسیم که سرخط پژوهندگی است؟**

**بنابراین اگر قرار باشد الان چنین کاری انجام شود باید طراحی متمرکز باشد، ولی راه‌اندازی و پشتیبانی توسط بخش خصوصی چه شخص حقیقی و چه شخص حقوقی انجام بشود**



**شرکت ورشکست می‌شود. پس این به سادگی از دست نمی‌رود و ماندگار است. فرق شرکت دولتی با بخش خصوصی در این قضیه است. مثالش را شما در داده‌پردازی می‌توانید ببینید. در ۱۰ جای دیگر هم می‌توانید ببینید. بافت، جوری است که آن عاملی که می‌تواند ثبات سرمایه کند و ایجاد ریسک کند، نیست اما اینکه شما می‌گویید بخش خصوصی آن موقع ضعیف بود، الان هم ضعیف است. این واقعیتی است و تردیدی در آن نیست منتهی سؤال ما این بود که اگر برمی‌گشتید چه می‌کردید؟ شاید می‌شد با همان میزان هزینه و با همین میزان ارزشی که گذاشته شد با همین نتایجی که ایجاد شد می‌توانست در کنارش با همین محصول جانبی و یک باقیات صالحات دیگری ایجاد شود و یک بخش خصوصی هم رشد کند.**

این موضوع هم به شرایط بخش خصوصی بستگی دارد و هم به شرایط آن دستگاهی که می‌خواهد پیش برود، بستگی دارد.

**بحث تکفا که خودتان هم اشاره کردید و از سال گذشته شروع شده قرار است تحولی ایجاد کند. بیشتر تا اینجا صحبتش آمده و حرکت‌هایش هم می‌آید. در یکسال دیدیم که بزرگ‌ترین سازمانی که از تکفا اعتبار گرفت آموزش و پرورش بود. امسال هم نگرفته، اما حتماً باز شماره یک خواهد بود و از بودجه تکفا خواهد گرفت. مبلغش حتماً یک مبلغ خوبی خواهد بود. منتهی یک نکته‌ای که وجود دارد و شما به آن اشاره کردید، فرض کنید اگر جایی قرار است ۱۰۰میلیارد یا ۲۰۰ میلیارد شاید هم خیلی بیشتر از اینها پول خرج کند واقعاً باید طرحی جامع داشته باشد و بداند که آیا قطعات پازلش را دارد درست می‌چیند یا نه؟ حداقل خودتان هم اشاره کردید که یک سندی قرار است دربیاید و چشم‌اندازی را تعیین کند و بعد ان‌شاءا... به یک برنامه تبدیل شود. شما فکر می‌کنید با درخواست مطالبات وجهی که دارد از تکفا می‌شود، با جاهایی از این برنامه هم‌پوشانی نخواهد داشت؟**

این سؤال را باید از آموزش و پرورش بپرسید.

**شما به عنوان کارشناس می‌توانید نظرتان را بدهید.**

انجام بعضی از فعالیت‌ها قطعی است مثلاً آشنایی دانش‌آموزان با مبانی اولیه این فناوری در هر طرحی ضروری است. بنابراین در این حد که مدارسی تجهیز شود و معلمان آموزش ببینند به نظر من جای تردید نیست. بنابراین بخشی از کار آموزش و پرورش که سال گذشته انجام شد و حدود ۶هزار دبیرستان را تجهیز کرد یا مثلاً چند ده هزار معلم را آموزش داد درست و سال‌های بعد هم باید این کار را تکرار کرد اما اینکه چگونه می‌خواهند شبکه فیزیکی درست کنند و یا اینکه چگونه معلمانشان را برای آینده تربیت کنند این یک طرح منسجم می‌خواهد. یا فرضاً اگر برای تبدیل محتوای فعلی به شکل الکترونیکی هزینه کنند ممکن است در جهت ایجاد فرهنگ و بستر مؤثر باشد. اما اینکه چقدر باید در این راه پیش رفت تا اینکه این آمادگی ایجاد بشود، قابل مناقشه است. البته در کشور یک فرهنگ غلطی وجود دارد که مدیران احساس می‌کنند میزان موفقیت بستگی به جذب بودجه دارد. اگر این مبنا قرار بگیرد (در بسیاری از جاها مبنا قرار گرفته است) جذب بودجه می‌شود یک هدف.

**آیا تهدیدهایی هم در این قضیه می‌بینید. یعنی فرض کنید هزینه‌هایی که برای سخت‌افزار می‌کنند یا آموزش‌هایی که دارند می‌دهند آیا فکر می‌کنید ممکن است قبل از اینکه آن نگرش کلی و محتوایی مشخص شود و به دانش‌آموزان و معلمان برسد، مضراتی هم داشته باشد؟ یک وقت ما هزینه می‌کنیم بالاخره بودجه از دست رفته ولی یک وقت بودجه را هزینه می‌کنیم باعث تخریب هم می‌شود.**

اگر آموزش و پرورش به طور جدی نسبت به تعریف دروس و بکارگیری ابزار برنامه‌ای داشته باشد، این امید وجود دارد که در این مرحله متوقف نشود. اگر برنامه نداشته باشد ممکن است متوقف بشود و بودجه خود را در همین راه خرج کند. اما من می‌دانم که درصدد هستند این را به عنوان یک مرحله گذرا تلقی کنند برای بسترسازی و آمادگی فکری

**ذهن به دنبال کشف، خلاقیت و نوآوری باشد. بدون IT ، بخشی از این کار می‌شود اما IT آن را به شدت وسعت می‌دهد**

به دست می آمد. پیشنهادی که به آنها شد این بود که سازمان امور اداری با آزمونی که برگزار می کند به عده‌ای گواهی بدهد که وی با چه شرایطی مجاز است پشتیبانی این سیستم را در سطح کشور به عهده بگیرد. پس از آن ادارات دولتی می توانستند با هر کسی که گواهی را دارد قرارداد ببندند ولی آن کار انجام نشد. علاوه بر آن شرایط بخش خصوصی الان را نباید با ۱۰-۱۲سال پیش یکسان دانست. آن موقع هم بخش خصوصی مناسب وجود نداشت و هم پذیرش بخش خصوصی مانند امروز فراهم نبود. بنابراین اگر قرار باشد الان چنین کاری انجام شود باید طراحی متمرکز باشد، ولی راه‌اندازی و پشتیبانی توسط بخش خصوصی چه شخص حقیقی و چه شخص حقوقی انجام بشود.

**چرا نباید تمرکز دست بخش خصوصی باشد؟ شما می فرمایید که طراحی اش باید متمرکز باشد. انجام هر دو کار توسط یک شرکت با هم منافاتی ندارد.**

شرکت پژوهش که مجری طرح بود متعلق به آموزش و پرورش است. بنابراین تجربه ثابتی در خود آموزش و پرورش به وجود آمده است. اگر کاری صرف نکرد، بخش خصوصی می تواند برود دنبال کار دیگر. منفعت کار بزرگ در پشتیبانی و راه‌اندازی به یک شرکت می رسد نه در طراحی.

**بزرگ ترین شرکتها و سازمان های هوافضای خارجی هم مال بخش خصوصی است.**

البته شرکت‌هایی که قدمت ۱۲۰ ویا حتی ۲۰۰ساله دارند.

**بزرگ ترین حرکت ها از اولین قدم شروع می شود. من تصورم این است که اشکالی ندارد که یک شرکت پشت سر آموزش و پرورش باشد. نکته‌ای که وجود دارد این است که ما بیاییم این پرورش را بدهیم. الان این اتفاق صرفاً در آموزش و پرورش نیست، در وزارت بهداشت هم هست. اگر چند تا شرکت کنار یک وزارتخانه در همان بحث تخصصی آنها کار کنند، نتیجه این می شود که ما چهار شرکت بزرگ و قوی خواهیم داشت. همین اتفاق در بانک صنعت و معدن هم رخ داد. آنها ۱۴-۱۵ سال خواستند که طراحی را خودشان انجام بدهند. اتفاقاً ماندگارترین مدیریت ها آنجا اتفاق افتاد و آخر نتیجه اش این شد که آن سیستم به هم ریخت.**

شما واقعاً فکر می کنید که چون این کار را به بخش خصوصی ندادند این طور شد؟ دلیل نمی شود که اگر دولتی باشد نشود و اگر بخش خصوصی باشد حتماً بشود.

**حداقل تکرار پذیری اش جای سؤال دارد.**

به نظر من صرف شرکت دولتی بودن یا بخش خصوصی بودن تعیین کننده نیست. سازماندهی کار، به نظر من بیشتر تعیین کننده است. هم شرکت‌های خصوصی و هم شرکت‌های دولتی در معرض آفات هستند. شما اینها را خیلی از هم جدا نکنید.

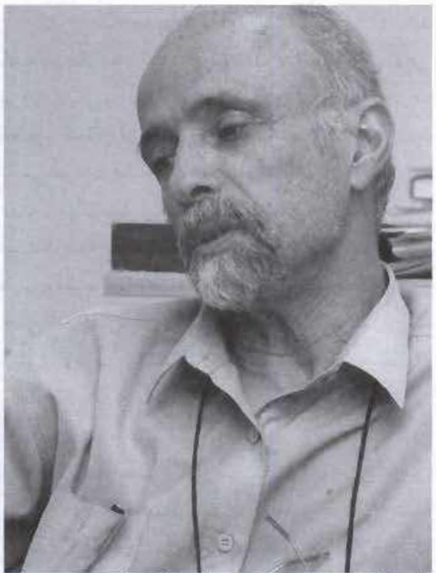
**انگیزه‌های شرکت‌های خصوصی با شرکتهای دولتی بسیار فرق می کند. شرکت‌های دولتی مجبور نیستند که سود ده باشند، سود و زیانشان زیاد فرقی نمی کند. واقعاً شما یک شرکت خصوصی را وقتی به زیان رسید، می توانید تشخیص بدهید که این نتوانسته خوب کار کند و دارد کنار می رود. ولی در شرکت دولتی بدترین اتفاق هم بیافتد همان‌طور که شما می فرمایید، کار قابل اندازه گیری نیست. واقعاً در نهایت قابل اندازه‌گیری نیست که ما الان در چه وضعیتی هستیم، رشد کردیم یا درجا زدیم. شرکت پژوهش شما به واسطه اینکه مسئولینش آدم های با وجدان تری بودند - و این طور که آقای بشردوست گفتند بافت آموزش و پرورش طوری است که دائم به وسیله پدر و مادرها کنترل می شود - این شرکت جواب داده. اما اکثر شرکت‌های دولتی مسئله دارند یعنی انگیزه در آن‌ها نیست. حالا ممکن است که بازرسی و دقت بشوند ولی به هر حال آن مسایلی که مبتلابه است وجود دارد.**

شرکت‌های دولتی واقعاً مشکلشان چیز دیگری است. خدمات خیلی از شرکتهای دولتی انحصاری است، رقابت نیست ولی اگر آن شرکت دولتی مجبور به رقابت شود قطعاً خیلی زود معلوم می شود که چه کار می کند. این طور نیست که هر شرکت دولتی در حمایت چتری باشد که هیچ کاری نتوان با آن کرد. اگر بخش خصوصی هم باشد و رقیبی نداشته باشد هم این طور می شود.

**از بحث انحصار کسی دفاع نمی کند.**

من می گویم که بعضی از اشکالات ما از این ناحیه به وجود می آید. نه دولتی بودن و خصوصی بودن.

**ما به قضیه با بحث مالکیت نگاه نمی کنیم (اینکه درصد سهام مال چه کسی است) شما در یک شرکت دولتی با یک حکم می توانید مدیر را جابجا کنید. اگر آن مقام سهام بیشتر داشته باشد می تواند مدیرعامل و هیات‌مدیره را عوض کند. اینکار خیلی آسان صورت می گیرد. در یک شرکت بخش خصوصی این اتفاق نمی‌افتد مگر اینکه**



برای ماه بعد نیست. به همین دلیل امکان‌پذیر شد که با این تکنولوژی های نسبتاً قدیمی تر این فعالیت انجام بشود. بزرگ‌ترین گرفتاری هایی که وجود دارد و داشت پشتیبانی بود. به خاطر اینکه مدرسه جدید درست می شود، مناطق جدید درست می شود، ساختمان ها عوض می شود، مدرسه های دخترانه پسرانه می شوند و بالعکس.

چنین بستری می تواند در ادامه راه به آموزش برای عصر ارتباطات منجر شود. یکی از دستاوردها این است که خیلی از مدیران آموزش و پرورش با این فرهنگ نسبتاً آشنا هستند و با خدمات اولیه آن شناخت دارند. بنابراین تا حدودی کمک کننده است که اگر بخواهد در مراحل پیچیده‌تری در آموزش و پرورش استفاده بشود آمادگی هایی وجود دارد. اما از آن طرف به خاطر اینکه این ابزار تحولی عمیق را در آموزش ایجاد می کند و با تحولی که در بخش های دیگر انجام می دهد، بسیار متفاوت است، ممکن است با روش های سنتی آموزش ناسازگار باشد. اما آموزش و پرورش به دنبال این است که برای عصر جدید، دانش آموز را پرورش بدهد. عصری که معلوم نیست دانش آموز باید چه بداند بنابراین هر چه را که به او یاد بدهد ممکن است به درد نخورد. در نتیجه باید آموختن را یاد دهد و کاری که این ابزارها می توانند بکنند این است که روش آموختن را یاد بدهند و دانش آموز بسته به نیاز خودش، هر چه را که می خواهد بیاموزد. بنابراین آموزش و پرورش برای آینده خود که با استفاده از فناوری اطلاعات متحول خواهد شد، شعار "دانش آموز پژوهنده - سازمان یادگیرنده" را مطرح کرده است.

**شما تاریخچه مکانیزاسیون آموزش و پرورش را مطرح کردید که می بینیم آموزش و پرورش یک استفاده‌ای از کامپیوتر کرد. واقعاً جای تشکر دارد. اینکه یک کاری انجام شد و جواب داد. در حال حاضر که آمدید بیرون و در کسوت دبیری شورای عالی انفورماتیک هم هستید، اگر الان می خواستید آن کار را شروع کنید چه می کردید؟ همین راهی را که رفتید می رفتید یا نه؟**

ممکن است یک مقداری غرور به نظر برسد اما همین کار را می کردم.

**به هر حال جای بخش خصوصی در پروژه‌ی شما خالی بود. در آن موقع بخش خصوصی خیلی جاها می توانست کمک کند. اینکه بخش خصوصی قوی نبود ترجیع بند همه صحبت ها است. اما می توانست به جای اینکه یک بخشی از آموزش و پرورش اینکار را پیگیری کند، یک بخش خارجی از آموزش و پرورش این کار را انجام می داد. امروز ما یک شرکت قدر قدرتی داشتیم که حداقل، مشاور آموزش و پرورش در این زمینه بود. این کار را نکردیم و با تغییر مدیران همه آن تجربه ها از بین رفته است. کار درست جواب داد قبول ولی آن تجربه‌ای که قرار بود سازمان یادگیرنده‌ای کنار شما قرار بگیرد، امروز اگر شما این پروژه را به شرکتی می دادید که بخش خصوصی بود شاید آن اطلاعات دقیق تر در اختیار آموزش و پرورش قرار می گرفت.**

اینکه من گفتم همین کار را می کردم کلیت موضوع بود. به دلایل مختلف، طراحی سیستم نمی توانست غیرمتمرکز باشد. چیزی که بخش خصوصی می توانست کمک کند پشتیبانی بود نه کار دیگر. پشتیبانی هم انصافاً کار بسیار شاقی است و بسیار پرزحمت و پرهزینه است. بخش خصوصی اگر می خواست کاری انجام دهد در این جهت می توانست کار کند. منتهی بخش خصوصی متمرکز برایش این کار صرف نمی کرد و یا گران درمی آمد. اجازه دهید تجربه‌ای را نقل کنم. زمانی سازمان امور اداری و استخدامی سابق درصدد بود که سیستم حقوق یکسانی در همه دستگاه‌های دولتی اجرا کند. سیستم آموزش و پرورش را از هر لحاظ امتحان کرده و به این نتیجه رسیده بودند که کامل است و با مقررات مطابقت دارد. اما برای پشتیبانی باید راه‌حلی

**به نظر من صرف شرکت دولتی بودن یا بخش خصوصی بودن تعیین‌کننده نیست**

**شرایط بخش خصوصی الان را نباید با ۱۰-۱۲ سال پیش یکسان دانست. آن موقع هم بخش خصوصی مناسب وجود نداشت**

که تصور درستی راجع به این مسئله نداشتند و بنابراین فعالیت خیلی وسیعی صورت گرفت و پیگیری های خیلی گسترده‌ای انجام شد و حمایت های زیادی از طرف شخص وزیر به عمل آمد تا در یک دوره یک سال یا دو سال این سیستم حقوق در همه جا پیاده شد و بعد از مدتی اعلام شد که هیچ سیستم دیگری غیر از آن سیستم سندیت ندارد و حقوق به وسیله این سیستم باید پرداخت شود. سیستم هم طوری بود که امکان تعریف مقررات در سیستم بدون تغییر سیستم وجود داشت. مرحله بعد پشتیبانی سیستم ها بود که خیلی گرفتاری داشت. آن موقع آموزش و پرورش حدود ۵۰۰ منطقه داشت و هر سال هم ۳۰-۴۰ منطقه به آن اضافه می شد. همچنان که مدارس زیاد می شد، همچنان که دانش آموز زیاد می شد، مناطق هم زیاد می شد و بنابراین سیستم ها هم باید در آن مناطق مستقر می شد و نتیجتاً پشتیبانی این ها مسأله زا بود. یکی از عوامل تعیین کننده در موفقیت اجرای سیستم حقوق و سیستم های متعدد دیگر که بعداً اجرا شد، خیل عظیمی از کارکنان با اخلاص، پرتلاش و ایثارگر آموزش و پرورش در سراسر کشور بود که بدون همت و همراهی آن ها رسیدن به هدف بزرگی که حاصل شد، هرگز میسر نبود.

هم زمان با آن، نقل و انتقالات معلمین هم طراحی و اجرا شد. سالانه حدود شصت هزار تقاضا برای نقل و انتقال معلمان به آموزش و پرورش می رسید که به حدود ۳۰ هزار تقاضا امکان پاسخ دادن بود ولی کاملاً نامنظم و احیاناً غیر عادلانه. این سیستم توانست این کار را خیلی خوب سامان بدهد و از بسیاری از مشکلات که به خاطر عدم رعایت انضباط بود، جلوگیری کند. سیستم بعدی که اجرا شد سیستم صدور احکام بود. با توجه به اطلاعات پرسنل که وجود داشت، صدور احکام کارگزینی مکانیزه شد و بعد هم مستند اصلی نظام اداری آموزش و پرورش قرار گرفت. از آن طرف سیستم های آموزشی بود. نظام جدید آموزش متوسطه در سال ۷۱ با یکصدهزار دانش آموز به طور آزمایشی شروع شد؛ به خاطر اینکه آموزش در نظام جدید واحدی بود و علاوه بر آن شاخه کارودانش درس های خیلی زیادی داشت، لازم بود هر تکدرس دانش آموز کنترل بشود در حالی که در نظام معمولی دروس هر سال دانش آموز یک جا با هم کنترل می شد. به علت ناممکن بودن ثبت و کنترل نمرات دانش آموزان با روش قبلی اجباراً مدیریت آموزش و پرورش پذیرفت که هیچ راهی جز استفاده از سیستم های مکانیزه وجود ندارد.

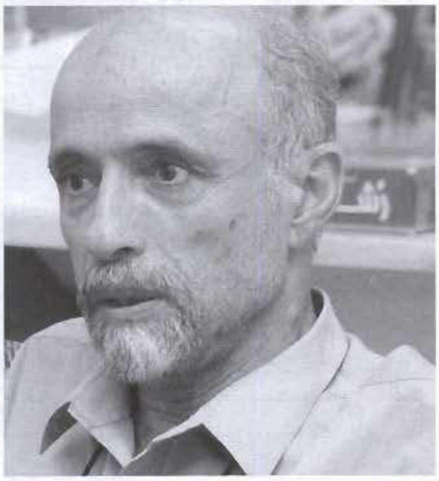
بنابراین نظام جدید متوسطه از ابتدا سوار بر این ابزار شد که به هر حال راهی غیر از آن نداشت. قدم بعدی ساماندهی نیروی انسانی در فعالیت آموزش بود. رسیدگی به اینکه چه معلمی، کجا؟ چقدر درس می دهد؟ آیا ساعتش پر می شود یا نمی شود؟ در مقیاس گسترده آموزش و پرورش به روش معمول هرگز میسر نیست. باز به خاطر اینکه هر معلم ممکن است در مدارس مختلف درس بدهد بنابراین هر ساعت درس معلم به عنوان یک واحد اطلاعاتی باید کنترل شود. در حالی که در اداره یک نفر یک واحد تلقی می شود. ولی اگر معلم در دبیرستان ۲۴ ساعت درس بدهد به ازای هر نفر، ۲۴ واحد اطلاعاتی باید کنترل شود. برای این منظور یک برنامه‌ای درست کردند و نهایتاً همه سیستم ها را به هم بستند. یعنی اطلاعات مثلاً معلم هم در سیستم، برنامه ریزی درسی می شود هم در بازنشستگی و هم برای نقل و انتقالات استفاده می شود. با اجرایی شدن برنامه ها یک موقعی اعلام شد که هیچ مدرکی غیر از مدرک کامپیوتری سندیت ندارد. مثلاً دانش آموزی که می خواهد فارغ التحصیل بشود منحصراً کارنامه کامپیوتری اعتبار دارد. یک اتفاق دیگری که افتاد این بود که مجلس شورای اسلامی تأسیس صندوق ذخیره فرهنگیان را تصویب کرد که هر فرهنگی پنج درصد از حقوقش را وارد این صندوق می کرد و آموزش و پرورش هم معادل همین را وارد می کرد. نهایتاً هنگام بازنشستگی و فوت پول او و سودش را به او برمی گردانند. اوایل کار، حدود چهارصدهزار معلم در این صندوق مشترک شدند. اگر این سیستم وجود نداشت، صندوق ذخیره فرهنگیان نمی توانست به حساب این چهارصدهزار معلم هم رسیدگی کند.

این نظام چند خصوصیت دارد: یکی اینکه واقعاً در سطح مناطق کشور و در دورترین نقاط عملیاتی است. یعنی شما هر جای کشور که بروید، دانش آموزان مقطع ابتدایی یک کارنامه متحدالشکل دارند. دوم اینکه هنوز با تکنولوژی بسیار قدیمی تر کار می کند. تعداد بسیاری از کامپیوترها ۲۸۶ هستند. دیگر این که اطلاعات به روش مدونی در سطوح مختلف جمع آوری می شود و مدیریت ها می توانند از این اطلاعات استفاده کنند. منتهی در طراحی این سیستم ها هوشمندی هایی بکار رفته که این امکانات را فراهم کرده است. مثلاً هنگامی که در دبیرستان ترم اول تمام می شود، تا نمره ها را وارد سیستم نکنند، امکان ثبت نام برای ترم دوم نیست؛ یا وقتی که حقوق را دادند، تا اطلاعات را وارد نکنند امکان پرداخت حقوق

۱۶۸ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

اشاره:
دکتر محمد سپهری راد، دبیر شورای عالی انفورماتیک تحصیلات خود را در مقطع کارشناسی ارشد در رشته فیزیک از دانشگاه تهران و در مقطع دکترا در رشته الکترونیک از دانشگاه ویلمز انگلستان به اتمام رسانده است. وی در سمت های معاونت دانشجویی دانشگاه شهید بهشتی و وزارت علوم و معاونت برنامه ریزی و نیروی انسانی وزارت آموزش و پرورش فعالیت نموده است.

# دیدگاه آقای دکتر سپهری راد، دبیر شورای عالی انفورماتیک کشور در ارتباط با وزارت آموزش و پرورش و محوریت IT



**لطفاً سوابق کاری خود را بفرمایید.**

در شهریور سال ۱۳۶۸ من به عنوان معاون برنامه ریزی در آموزش و پرورش مشغول به کار شدم و در سال ۷۲ معاونت نیروی انسانی با این معاونت ادغام گردید و بنابراین معاونتی به نام برنامه ریزی و نیروی انسانی به وجود آمد که مسئولیت آن نیز بر عهده من بود. کاری که در معاونت قرار بود انجام بشود این بود که برنامه های کلان آموزش و پرورش تدوین بشود چون در آموزش و پرورش کارهای دیگری برای برنامه‌ریزی می کردند. به عنوان مثال برای ساخت و ساز فضای آموزشی، برای برنامه ریزی درسی و اینها ربطی به آن حوزه نداشت. مشکلی که وجود داشت این بود که در دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ رشد موالید بسیار زیاد بود. اینها با یک فاصله چند ساله به آموزش و پرورش منتقل می شدند. در سال ۱۳۶۸ اولین جبهه های این موج وارد آموزش و پرورش شده بود. دانش آموزان ابتدایی رشد خیلی زیادی داشتند. به همین دلیل تأمین نیروی انسانی و تأمین بودجه مقوله های مهمی در آموزش و پرورش بود. آینده هم مسائل پیچیده تری داشت چون آن بچه هایی که به دوره ابتدایی می آمدند به فاصله چند سال به دوره راهنمایی می رفتند و بعد هم دوره متوسطه. بنابراین لازم بود که یک افق بلندمدت تری از نظر نیروی انسانی و سایر ابعاد پیش بینی شود. به نظر می رسید که بدون استفاده از ابزارهای اطلاعاتی، امکان چنین برنامه ریزی هایی نیست. در اوایل سال ۱۳۶۹ مطالعه ای انجام شد و یک طرحی تدوین شد. چون هنوز این مسایل کم و بیش ناشناخته بود و حداقل در خود آموزش و پرورش نسبت به آن خیلی آشنایی وجود نداشت، نظرخواهی و ایجاد اطمینان به این روش کمی طول کشید. مشکل بعدی این بود که چگونه می شود این را اجرا کرد. اجرا توسط خود آموزش و پرورش به عنوان یک نهاد دولتی مشکلاتی داشت. کمک گرفتن از بخش خصوصی نیز مشکلات دیگری داشت. نهایتاً یک شرکتی که آموزش و پرورش قبلاً تأسیس کرده بود و جزو شرکتهای تابع آموزش و پرورش مأمور این کار شد.

در ابتدا چند فرض مطرح بود. یکی اینکه امکانات زیاد و نیروی متخصص فراهم نیست. دوم آن که آموزش و پرورش مشکلات زیادی داشته و دارد و بنابراین امکان فراهم آوردن ابزارهای گران قیمت وجود ندارد. سوم آن که موکول کردن این کارها به امکانات نهادهای دیگر، فرضاً زیرساخت مخابراتی، هم میسر نبود و بنابراین قرار شد با هر آنچه که امکان پذیر است کار شروع بشود. به عبارت دیگر اجرای طراحی کارها را بر امکانات و واقعیات منطبق کردند. با بررسی هایی که شد، به نظر رسید که از سیستم حقوق کارکنان شروع کنند. آموزش و پرورش تنها جایی است که بر خلاف همه وزارتخانه ها پست سازمانی ندارد و بنابراین آنچه که در جاهای دیگر با پست سازمانی قابل کنترل است وجود نداشت. علاوه بر این بین کادر آموزش و کادر اداری دائماً تردد وجود دارد. حتی ادارات آموزش و پرورش هم که پست سازمانی داشتند با استفاده از مخزن بزرگ نیروی انسانی در کنار خودشان عملاً پست سازمانی برایشان بی معنا می شد. این سیستم حقوق، پایه‌ای شد برای اینکه تا حدودی اطلاعات مربوط به نیروی انسانی را سامان بدهد. در رسیدن به هدف، مشکلات به هیچ وجه فنی نبود. سیستم های اولیه که طراحی شد کاملاً هوشمند بود اما راه‌اندازی آنها در آموزش و پرورش اولین مشکل بزرگی بود که پیدا شد. بخشی از آن، نگرانی هایی بود که کارکنان داشتند، بخشی مربوط به مدیریت ها بودند

**این نظام چند خصوصیت دارد: یکی اینکه واقعاً در سطح مناطق کشور و در دورترین نقاط عملیاتی است. دیگر این که اطلاعات به روش مدونی در سطوح مختلف جمع آوری می شود و مدیریت ها می توانند از این اطلاعات استفاده کنند. منتهی در طراحی این سیستم ها هوشمندی هایی بکار رفته که این امکانات را فراهم کرده است. چنین بستری می تواند در ادامه راه به آموزش برای عصر ارتباطات منجر شود. یکی از دستاوردها این است که خیلی از مدیران آموزش و پرورش با این فرهنگ نسبتاً آشنا هستند**

یک چهارچوب تکنولوژی برای آزمایشگاه مدرسه آماده شده است. اگر اعتبارات داده شود، بلافاصله شروع می کنیم. چون از نظر زمانی عقب هستیم.

آموزش معلم مطالعه اش انجام شده و یک دور اجرا شده است، تأثیر و کارایی اش هم ارزش یابی شده است. مطالعه ی تولید محتوا انجام شده، استاندارد تولید محتوا در دست انجام است و یک بخشی از تولید محتوا در این سیستم قرارداد بسته شده و در حال انجام است. در حد مقدورات خودمان مطالعه کردیم، هر پروژه ای که اینجا مطرح شده مطالعه کردیم. به برنامه تبدیل کردیم و روی آن عملیات کردیم. تقریباً می توان گفت مطالعاتمان در حال کامل شدن است. برنامه مان نسبتاً آماده است. از عملیاتمان یک بخش را انجام دادیم. دیگر اینجا وابسته می شود به منابعی که تزریق می شود. منابع هم از دو بخش بیشتر نمی آید. یک بخش دولت و دیگری مشارکت است. مدارس ما ذاتشان دولتی است. سیستم آموزش و پرورش ما ذاتش دولتی است، تجهیزاتش دولتی بوده است. ولی ما با مجموعه عواملی که به کار گرفتیم توانستیم در واقع یک مقدار مشارکت را جلب کنیم و وارد این سیستم کنیم. به عنوان مثال برای معلمینی که آموزش دیدند، بلافاصله صحبت کردیم تا به آنها با یک پیش قسط خیلی نازل، با یک رقمی که به اقساط بخرند، رایانه بدهند تا ۳۰٫۰۰۰ رایانه به این طریق وارد سیستم شود. در مجموع می شود گفت که اینها قدم هایی است که برداشتیم. از خودمان ممنون نیستیم. هر قدر که برداشتیم باید ارزش یابی کنیم. ببینیم که کجا اشتباه کردیم. تکنولوژی در حال عوض شدن است. باید به تناسب آن جلو برویم. هیچ چاره و راه دیگری برای این کار نیست.

**این بحث مطالعات را چه کسانی انجام داده اند؟ از داخل سازمان یا بیرون سازمان بوده اند؟**

بخشی از کارها را داخل سازمان انجام دادیم. یک سری کارهای تطبیقی را اینجا انجام دادیم. قسمتی هم به بخش خصوصی واگذار شده است.

**در موردی که ۳۰٫۰۰۰ دستگاه خریداری شد، آیا با پایه ی دبی این کار را انجام دادید؟ و آیا فکر می کنید که این کار درست انجام شده است؟**

به مناقصه گذاشتیم. در این مناقصه ۴ شرکت بزرگ مشارکت کردند. اگر قیمت مناسب بود با آنها قرارداد می بندیم. ما راهی جز این نداریم. ممکن است بگویید مناقصه راه خوبی نیست. این را در دولت حل کنید. قوانین ما برای سالم سازی و برای اینکه هیچ اما و اگری پشت اینها مخفی نشود مناقصه است و هیچ راه دومی ندارد.

**وزارت خانه یک سری شرکت دارد. آیا می خواهید برای این شرکت ها تعیین تکلیف کنید؟**

ما چند مشکل داریم. اگر مشکلات ساختاری را حل نکنیم، طبیعتاً جاهایی مجبور هستیم به شرکت هایمان (شرکت های متعلق به آموزش و پرورش) مراجعه کنیم. وقتی به شما پولی در ۱۲/۲۸ تخصیص می یابد، باید بروید مناقصه هم بخرید. مناقصه ای که حداقل یک ماه و نیم وقت می خواهد. می شود ۱۲/۲۸ پول تخصیص یافته را در مناقصه هزینه کرد. شما ساختارهای مانع زیاد دارید، ولی من به شما می گویم اعتقادم این است که بخش خصوصی باید سود ببرد، سرمایه گذاری را در IT انجام دهد تا این پدیده به یک پدیده ی دانش پذیر نسبت به موضوعات اقتصادی بشود و تخصص را به نفع خودش جذب کند. باز تولیدش کند، افزایشش بدهد، برگرداند. در غیر این صورت اگر قرار باشد همه را از طریق دولت انجام دهیم، موفق نمی شویم. نه تنها در این پدیده، بلکه در هر پدیده ای، من قبلاً اعلام موضع کرده ام.

من در هر قسمت دیگری باشم عرض می کنم اقتصاد مبتنی بر مردم و غیر دولتی می تواند سالم تر، سریع تر، کیفی تر و رقابت انگیز تر باشد. یعنی به این اصل اعتقاد داریم. اما آن طرف ساختار، موانع در داخل کم نیست. واقعاً فاز مطالعاتی و تخصصی قسمتی از کارها در بیرون وجود ندارد. من سؤال می کنم شما یک مجموعه را به من نشان بدهید که در امر آموزش الکترونیک صاحب تخصص هستند. آن وقت پشت این میز می نشینیم و با هم بحث می کنیم که صاحب تخصص هستند یا نیستند. بالاخره باید ۵ یا ۶ شرکت متشکل وجود داشته باشند که بین اینها انتخاب کنیم. این بازار هنوز در بیرون شکل نگرفته است. بازاری که در بیرون شکل گرفته، بیشتر بازار سخت افزاری است تا نرم افزاری. در بخش سخت افزاری هم به هر حال شرکت های بزرگی در دولت وجود دارند. ما نمی توانیم منعشان کنیم. باید به مناقصه بگذاریم. شرکت دولتی هم می آید. اما ترجیح می دهیم و علاقه مندیم که بخش خصوصی در این کار فعال شود، برای اینکه آنها نظام پایدارتری را درست می کنند.

**به عنوان آخرین سؤال آیا می توانیم لیست این پروژه ها و قراردادها را داشته باشیم و در مجله منتشر کنیم.**

روی سایت است. ناظر همه ی پروژه های ما مرکز فن آوری شریف است. آن هم یک سایت Online دارد. تمام پروژه ها در آن وجود دارد.

**متشکریم از وقتی که اختصاص دادید.**

**طبیعتاً جاهایی مجبور هستیم به شرکت هایمان (شرکت های متعلق به آموزش و پرورش) مراجعه کنیم. وقتی به شما پولی در ۱۲/۲۸ تخصیص می یابد، باید بروید مناقصه هم بخرید. مناقصه ای که حداقل یک ماه و نیم وقت می خواهد. می شود ۱۲/۲۸ پول تخصیص یافته را در مناقصه هزینه کرد. شما ساختارهای مانع زیاد دارید**



این کار را انجام خواهیم داد. مراحل پایانی اش تمام شده ولی در حال تجدید نظر هستیم. بحث در شورای راهبردی وزارت خانه عرضه شده و تصویب شده است. ۶پروژه در ارتباط با مدرسه در دست اقدام است که آنها هم در جریان است. راجع به آموزش معلم مطالعه کردیم. استاندارد تهیه کردیم، آموزش را تعریف کردیم، اجرا کردیم و ارزش یابی اش هم تقریباً تمام است. می توانیم بگوییم آموزشی که اجرا کردیم، کارآمدی اش چقدر است.

در مقیاس ۷۰۰,۰۰۰معلم کار کردن، کار کمی نیست. ما می توانیم به دستگاه های دیگر این تجربه را منتقل کنیم که اگر خواستید آموزش بدهید، با چه مدلی آموزش بدهید. چه محتوایی را آموزش بدهید. در مورد زیر ساخت مطالعه کردیم؛ کاری که باید مخابرات کند، انجام دادیم که اگر قرار شود این مدرسه در شبکه Online کار بکند، به چه سیستمی نیاز دارد. من گمان می کنم کامل است. ما کار مخابرات را تسهیل کردیم. مطالعات زیرساخت انجام شده، عرضه شده و متناسب با آن مطالعه، مناقصه ی خرید تجهیزات زیرساخت انجام می شود و به جریان می افتد. مطالعات علمی مان را راجع به استانداردها، استاندارد نرم افزار، شبکه، PlatForm، شبکه به موازات هم انجام می دهیم. ما فقط برای اینکه مدعیان را جداسازی کنیم، یک مدل درست کردیم و این مدل ابتکار خودمان است. یعنی بین کسانی که در کارهای مختلف شرکت کردند، تقریباً زبده ها انتخاب شدند. یک سیستم مشاوره ی علمی درست کردیم که باز هم گمان می کنم آن سیستم مشاوره در جای خودش کار خوبی انجام شده است. لذا هم می دانیم داریم چه کار می کنیم. هم می دانیم به کجا می خواهیم برویم. که چگونه برویم؟ این را همه می دانیم. زیر ساخت ها و مطالعه ی PlatForm، مطالعه ی مربوط به محتوا تمام اینها انجام شده است. به تفصیل کار شده و فکر نمی کنم در هیچ دستگاهی به اندازه ی ما کار شده باشد؛ ادعای ما این است. ولی چرا آموزش و پرورش باید جریمه شود؟ سؤال مهم من این است. چون آموزش و پرورش دچار یک عقب ماندگی تاریخی است. هر سال بودجه اش با مشکل روبرو بوده باید یک بار دیگر جریمه بشود. این سؤال، سؤال مهمی است.

**البته اگر از آنها بپرسید، می گویند یک چهارم بودجه را به آموزش و پرورش داده ایم.**

امسال چه کار کرده اند، گفته اند دو درصد بودجه ی جاری. بودجه ی جاری که ۲۰۰ میلیارد تومان کسری سال گذشته به آن تحمیل شده است.

**امسال هم آموزش و پرورش سهمش را خواهد گرفت، شکی در آن نیست. ولی سؤالی که اینجا مطرح می شود، این است که شما طرح جامعی را که می گویید آماده است و عرضه می شود و شما فازهای عملیاتی را خیلی تنگاتنگ به بودجه وصل می کنید. آیا اگر بودجه باشد، همه ی مشکلات آموزش و پرورش حل می شود؟**

نه این حرف را نمی زنم. بالاخره باید پول بگیریم تا نفسی بکشیم. مگر من می توانم مدیریت فن آوری اطلاعات را تجهیز کنم، راه اندازی کنم و در حین انجام کار بگوییم برای بنزین کسری آورده ایم. معلوم است که پول نقش مهمی دارد.

**من که نمی گویم به پول وابسته نیست، اما آیا فقط به پول؟! شما می گویید که ما جلو هستیم؛ مطالعاتمان را انجام دادیم، فقط پول می خواهیم.**

برداشت ها نسبی است. ما یک مطالعه ای در حد علمی، نسبی، در حد مقدوراتمان انجام دادیم. ولی نیامدیم ۱۵ میلیارد تومان پول را برویم تجهیزات بخریم، بریزیم در مدارس. ما روی خرید مطالعه کردیم. اولاً ما با ۱۵ میلیارد تومان پول بیشتر از ۲۰ میلیارد تومان تجهیزات وارد سیستم کردیم. ۱۵ میلیارد دولت به ما داده و ما سیستم های دیگر را به کار گرفتیم تا توانستیم وارد این بشویم. یعنی مشارکت های دیگری در میان بوده است. ما کاملاً در این سیستم تلاش کردیم که از هر امکانی که وجود دارد استفاده کنیم. برای همان خریدها مطالعه کردیم. قبل از مطالعه ی پروژه ی زیر ساخت، تجهیزات نخریدیم. برای سال آینده هم برای همین تجهیزات یک مطالعه ی دیگر انجام دادیم که آزمایشگاه مدرسه را چطور ممکن است به حداقل قیمت و حداکثر کارایی نزدیک کرد.

**اقتصاد مبتنی بر مردم و غیردولتی می تواند سالم تر، سریع تر، کیفی تر و رقابت انگیزتر باشد**



**هرگاه دولت خواست رقیب بخش خصوصی شود، بخش خصوصی را نابود کرده است**

**این است که آیا این محتوایی که این ۶۰-۵۰ سال است عوض نشده را آماده کرده‌ایم؟ به هر حال بودجه‌های IT کلان است.**

اصلاً کلان نیست. چه کسی گفته کلان است؟

**بحث تهدیدی که شما می‌فرمایید که ابزار را آماده کنیم، اما به محتوا نپردازیم.**

۴۰تا از پروژه‌های ما مربوط به محتوا است. پروژه محتوا اصلاً استاندارد است. این استاندارد‌ها دو تا است LMS و LCMS باید نسبت به اینها تعیین تکلیف شود. خود تولید محتوا نیاز به تخصص دارد.

بحث دانش آموز پژوهنده است. یعنی دانش آموز خلاق بار بیاید.

**بحث این است که نگرش طوری باشد که وقتی به LCM و LCMS رسیدیم، این دانش آموز و در نهایت این محصول آموزش و پرورش طوری باشد که قابل استفاده باشد.**

حرف شما را می فهمم. بین دنیای صنعتی و دنیای IT امروز یک دره‌ی عمیق داریم. همیشه لازم نیست که این دره را پر کنید تا به دنیای امروز برسید و اتفاقاً به این دلیل پارادایم است. فرض کنید شما سوار یک قطار جدیدی می شوید که این قطار جدید کاملاً تواناست. یک نوسازی دارد و می تواند این کار را بکند. وقتی شما می گویید آموزش خلاق که دانش آموز پژوهنده تحویل بدهد. دانش آموز پژوهنده مربوط به طرح راهبردی ما است. می دانم که به چه چیزی اشاره می کنید.

**حالا به این موضوع می رسیم آقای مهندس. شما فرمودید که من صفر و یک جواب نمی دهم. ولی من فکر می کنم شما صفر و یک جواب دادید. جواب این بود که در سطح مدیران ارشد آموزش و پرورش پارادایم IT وجود دارد. یعنی این عزم هست که بیاییم این پل را بزنیم و جلو برویم. سؤال بعدی این است که اگر این پارادایم وجود دارد، باید به طرح جامعی تبدیل شود. آیا این طرح جامع وجود دارد؟**

بله، داریم تهیه می کنیم. می توانم بگویم تقریباً به لحاظ مطالعات و پیشینه، همه‌ی آنهایی که با کار ما درگیر هستند (هم دستگاه‌های بالاترمان و هم دستگاه‌های پایین‌ترمان) کارهایی را شروع کرده‌اند. چند تا کار بود. ما از یک طرف با پدیده‌ای به اسم IT دولت روبه رو بودیم که یک بودجه‌ای داشت و باید روی آن بودجه عملیات می کردیم و یک مزه‌ای از این بودجه را زیر زبان آخرین نقاط سیستم‌های مربوط به آموزش و پرورش قرار می دادیم که مقداری از این بحث با آن درگیر می شود. این بخش کاملاً عملیاتی بود. مثلاً در بودجه‌مان ایجاد ساختار مناسب آموزش در مدیران، آموزش معلمان، یادگیری در محیط الکترونیک را داریم. همه‌ی اینها موضوعاتی هستند که هر کدام یک پروژه است و باید روی آن مطالعه کنید. برای مطالعه‌ی آن یک مطالعه‌ی فاز صفر هم انجام بدهید.

بسیاری از پروژه‌هایمان مطالعه فاز صفرش انجام شده است. اصلاً شما یک RFP بنویسید که خواسته‌های شما باشد. بدون یک مطالعه‌ی ۵-۴ ماهه نمی توانید به آن جواب بدهید. بودجه‌ای که به من دادند در آبان ماه سال ۸۱ دادند ولی عملیاتی که شروع کردم از آبان ماه سال ۸۰ بود. یعنی یک سال ما کار عملیاتی کردیم، بدون اینکه یک ریال پول بگیریم و پروژه‌های مختلف کار را تعریف کنیم. در این برنامه، یک پروژه‌ی مطالعاتی داریم. وقتی می گوییم آموزش معلمان، آموزش معلمان یک فاز مطالعه داشته که این کار در جاهای دیگر چگونه انجام شد؟ به چه شکل؟ محتوایش چه بوده؟ استانداردش چه بوده؟ این مطالعه را فاز صفر می گویند. فاز یک تبدیل به برنامه شدن است، طرح ریزی شدن است. فاز دو می شود فاز اجرا و فاز سه، فاز ارزش یابی است که این پدیده را باز با یک نگاه IT نگاه کنیم. یعنی با یک نگاه اصلاح گر ببینیم کاری که امروز انجام دادیم، چقدر خوب بود. با این روحیه وارد کار شویم. پس در آموزش معلم این کار را انجام دادیم. ما می گوییم چشم انداز سازمان یادگیرنده، دانش آموز پژوهنده است. این در واقع چشم انداز آموزش و پرورش است. برای اینکه به این که دو کاملاً جنبه‌ی شعار دارد برسیم، شما فکر می کنید چقدر کار و بحث شده است؟ یعنی مطالعه‌ی فاز صفر است. باید استخراج بشود که ما دنبال چه هستیم. سند راهبردی ما تهیه شده است مبتنی بر این سند طرح مدرسه تمام است. طرح مدرسه به عنوان اینکه حالا در دنیای IT مدرسه چیست. سازمان یادگیرنده و دانش آموز پژوهنده چه موجودی را به عنوان مدرسه بیرون می دهند و این مدرسه باید چه کارهایی بکند. این طرح کاملاً آماده است. شما باید وقت بگذارید. به اعتقاد من نه تنها کار آماده است، بلکه یک نوآوری در عرصه‌ی اندیشه‌هایی است که امروز موجود است. ما مدعی اش هستیم و کاملاً آماده هستیم که در داخل و خارج عرضه کنیم و به عنوان یک کار نو و نه تقلیدی از آن دفاع نماییم. این کاری است که خودمان بنیاد کردیم. بحث نظری و بحث فنی و علمی، بحث تکنولوژیکی، یادگیری و دانش انجام دادیم و به این صورت درآمده است. ما به سرعت

**اگر بخواهیم IT توسعه پیدا کند باید بازار شکل بگیرد. این بازار باید متقاضی نیرو شود. وقتی تقاضای نیرو کرد، بستر تولید آماده می‌شود**

یک دستگاه بزرگ است. اینجا ۱،۰۶۰،۰۰۰ (یک میلیون و شصت هزار) نفر پرسنل دارد. اینجا با یک دستگاهی که ۴،۰۰۰ پرسنل دارد، فرق می کند. من فقط در یک منطقه ی آموزش و پرورش ۳۵،۰۰۰ پرسنل دارم. لذا شما برای آموزش و پرورش باید یک برنامه ریزی داشته باشید. از یک نقطه شروع کنید و به یک جایی برسید. در سطح مدیران و مسؤولان آموزش و پرورش امروز این نگاه وجود دارد. در سطح عملیاتی باید کار را از یک جایی شروع می کردیم. باید بدنه را آماده می کردیم. همان طور که گفتم، به دلیل نوع اقدامات ما، در طی ۱۰ سال گذشته این پی گیری ها انجام شده است. باید گفت ما نیازمند منابع هستیم. این کار از جمله کارهای زیرساختی است. درست مثل راه سازی. در آموزش و پرورش موضوع IT همان راه ساختن است، زیرساخت است. این سرمایه ها را دولت تدارک کند تا با بخش خصوصی کارکردن را شروع کنیم. در مالزی خواستند ۱۰۰ مدرسه به شکل Smart آزمایش کنند. به ازای هر مدرسه حدود ۸۰۰ هزار دلار سرمایه گذاری کردند. این می شود کل پول IT دولت در سال ۱۳۸۱. یعنی ۸۰ میلیون دلار سرمایه گذاری کرده که به پول ما ۶۴ میلیارد تومان - کل بودجه ی تکفا - می شود. ما تا حدی که توانستیم، بستر ایجاد کردیم. همین آموزش و پرورش ۱،۰۰۰ تا ۱،۰۰۰ تا کامپیوتر واردش می شده است. دست آخر یک برنامه تهیه کردند و تا پایان سال، حدود ۴۰،۰۰۰ کامپیوتر برای خرید برنامه ریزی شد. من تعهدم را عمل کردم. کدام دستگاه تعهدش را عمل کرده است. ۷۰،۰۰۰ معلم



را در بخش خصوصی آموزش دادم. کدام دستگاه این کار را انجام داده است. ما در حال نوسازی برنامه هایمان هستیم. تقریباً متجاوز از ۴۰ پروژه برای تولید محتوای مبتنی بر وب تهیه شده است. پروژه زیرساخت مطالعه شده، معماری شبکه مطالعه شده، پروژه ی Platform شبکه ی آموزش در دست مطالعه است. در این دستگاه ۶ یا ۷ تحقیق در مورد موضوعات مختلف انجام شده است. پروژه ی راهبردی مان را تهیه کرده ایم. پروژه مدل مفهومی مدرسه مطالعه شده، الان آماده ی ارایه است. باید پشتیبانی شود. حالا در سال ۸۲ دولت ۲ درصد از بودجه ی جاری آموزش و پرورش را به IT اختصاص داده است. من به شما عرض می کنم بودجه ی جاری سایر دستگاه ها بسیار خوب است. وزارت صنایع با کسری بودجه مواجه نیست، ولی آموزش و پرورش که در سال گذشته ۳۰۰ میلیارد تومان کسر بودجه داشته و ۲۰۰ میلیارد تومان این کسر بودجه به سال ۸۲ منتقل شده است. چطور ممکن است ۲ درصد از بودجه ی کسری دارش را صرف IT کند؛ این سؤال است. ۱۵ میلیارد تومان به ما داده اند و من تنها دستگاهی هستم که صددرصد بودجه ام را گرفته ام و اعتقاد دارم که تنها دستگاهی هستیم که وظایفمان را به خوبی انجام داده ایم. این جایزه ای است که به ما می دهند.

**امسال (سال ۸۲) بودجه ی اختصاص داده شده، چقدر شده است؟**

هنوز که خبری نیست. چهار ماه از سال گذشته و هنوز موافقت نامه ای روی پروژه ی IT امضاء نشده است. فقط دستورالعمل های دولت آمده است. دستورالعمل دولت این است که ۲ درصد از بودجه جاری دستگاه ها. سؤال می کنم که آموزش و پرورش که ۲۰۰ میلیارد تومان از کسری بودجه اش در سال گذشته به سال ۸۲ منتقل شده است، چطور ممکن است ۲ درصد از آن را خرج IT کند؟ آیا این فروپاشی یک پروژه ی بزرگ نیست؟ یک پروژه ی بزرگ را آغاز کردیم، دعوت کردیم، انگیزه و علاقه به وجود آوردیم. اگر تنوع پروژه های ما را در آموزش و پرورش ببینید، حتماً تعجب می کنید.

**طبق بحثی که فرمودید، حرکتی که داشتید یک حرکت سخت افزاری بوده است. به هر حال یک سری سخت افزارها را گرفتید و شروع به آموزش معلمان کردید. بحث این است که در حاشیه ی آموزش حرکت کردید! این محتوایی که این چند سال آموزش داده می شود، حتی این ها را آماده ی جامعه ی صنعتی نکرده است! حالا سؤال**

**هنوز که خبری نیست. چهار ماه از سال گذشته و هنوز موافقت نامه ای روی پروژه ی IT امضاء نشده است. فقط دستورالعمل های دولت آمده است. دستورالعمل دولت این است که ۲ درصد از بودجه جاری دستگاه ها. سؤال می کنم که آموزش و پرورش که ۲۰۰ میلیارد تومان از کسری بودجه اش در سال گذشته به سال ۸۲ منتقل شده است، چطور ممکن است ۲ درصد از آن را خرج IT کند؟ آیا این فروپاشی یک پروژه ی بزرگ نیست؟ یک پروژه ی بزرگ را آغاز کردیم، دعوت کردیم، انگیزه و علاقه به وجود آوردیم. اگر تنوع پروژه های ما را در آموزش و پرورش ببینید، حتماً تعجب می کنید**

در بازار ریختیم و گفتیم بازار کار ما به این تخصص نیاز دارد. این آموزش را می خواهیم. اگر دیگران هم می خواهند، این کار را بکنند. بخش های پرقدرت اقتصادی در کشور وجود دارد، ولی رقیب بخش خصوصی است. ما بخش پرقدرت اقتصادی نیستیم، ما بخش تولیدی اقتصاد نیستیم، اما به عنوان یک بخش استفاده کننده از منابع دولت همیشه در این جهت گام برداشتیم. خوب وزارت صنایع به دلیل منابع و قدرت اقتصادی که در اختیار دارد، می تواند بخش IT خود را به سرعت راه اندازی کند. در آموزش و پرورش مهم ترین منابع ما فقط معلم است. ما غیر از معلم چه داریم؟ تمام پولی که به ما می دهند حقوق معلم است. اما با این حال ما به این مسأله توجه داشتیم که اگر بخواهیم IT توسعه پیدا کند باید بازار شکل بگیرد. این بازار باید متقاضی نیرو شود. وقتی تقاضای نیرو کرد، بستر تولید آماده می شود. الان در نقاط مختلف کشور، مدرسه ی غیرانتفاعی تشکیل شده برای اینکه تقاضا وجود دارد. مردم آماده ی سرمایه گذاری و مشارکت هستند. این ما هستیم که ساختارهای کهنه را به تکنولوژی جدید تحمیل می کنیم. IT بیشتر از نیاز ابزاری نیازمند به اندیشه و تغییر است؛ طرز تلقی، تغییر نگرش و تغییر نگاه است. ساختار ثابت با IT ساز گار نیست. ساختارهای غیر منعطف، جامانده، کهنه و پوسیده ی ۶۰-۵۰ ساله ای که در این کشور جاخوش کرده اند و مدیریت های کهنه را می پسندند؛ این با IT مخالف است. احتمالاً تغییر و تحول را برنمی تابد. IT تمام موقعیت شما را به نوسازی می خواند. ما در مدیریت، روش های کهنه را می خواهیم کنار IT به کار گیریم. کدام یک از دستگاه هایی که Paperless را اجرا کردند، موفق بوده اند و چرا؟ برای اینکه ساختار کهنه سوار بر تکنولوژی نو است. اساساً باید مسیر کار و نوع نگرش نسبت به انجام کار عوض شود. تا تغییر نسبت کار، نوع کار و شیوه ی انجام کار در ذهن شما شکل نگیرد، IT مؤثر واقع نمی شود، IT کمکی نمی کند، IT هزینه زا می شود، IT بر شما بار می شود و لازم است که شما این اندیشه را عوض کنید. IT در واقع با کل این ساختار عجین می شود و مقدم در به کارگیری IT باید این ذهن ها نسبت به زیرساخت های کهنه تغییر کند و به این دلیل است که من می گویم IT در آموزش و پرورش یک نمونه است نه یک ابزار. کسانی که ابزاری به موضوع IT در آموزش و پرورش نگاه می کنند، قطعاً توفیق پیدا نمی کنند.

**نمونه ای که شما مطرح می کنید، آموزش بر مبنای IT است و اینکه کل عمود خیمه ی آموزشی را IT قرار بدهیم، آیا باید با این زاویه به آموزش نگاه کنیم؟**

من می گویم با این زاویه که به آموزش نگاه می کنیم، چیزهای جدیدی درک می کنیم. درک جدیدی از آموزش پیدا می کنیم.

**الان ما در خدمت رییس سازمان پژوهش آموزش و پرورش هستیم. سؤال این است امروز در آموزش و پرورش این نگاه حاکم است یا نیست؟**

شما می توانید بگویید هم هست و هم نیست.

**اگر از شخص دیگری می پرسیدم، جواب دیگری می داد.**

جواب می دهم. ببینید، پدیده هایی وارد می شوند. تکنولوژی نسل در نسل سابقه دارد. یک پیشینه دارد، به تدریج هم وارد می شوند و در بستر شروع به تغییر دادن می کنند.



مثل این که مشکلی که ما داریم. یک اصل به نام اصل ۳۰ در قانون اساسی است که براساس آن آموزش و پرورش رایگان است. از همان روز اولی که این اصل را گذاشتیم، تا امروز با این اصل کنار می آییم. روز اول که این اصل را گذاشتند اصل آرمانی بود. آرمان خوب است. کسی که چشم انداز ندارد، آرمان ندارد. به اعتقاد من، اساساً قابلیت زندگی کردن ندارد. اما اینکه ما چه برنامه ای داریم که به این آرمان برسیم زمان بر است. شما نمی توانید بگویید که امروز هست یا نیست. از شما بعید است. شما که در دنیای دیجیتالی زندگی می کنید، این دنیا، دنیای فازی است. ما یک نقطه ی بله و خیر نداریم.

**دیدگاه شما چیست؟**

دیدگاه ما این است که آموزش و پرورش باید به سمت این دنیا برود و چاره ای ندارد. باید قدم هایی را بردارد. اینجا

**ساختار ثابت با IT سازگار نیست. ساختارهای غیرمنعطف، جامانده، کهنه و پوسیده ی ۶۰-۵۰ ساله ای که در این کشور جا خوش کرده اند و مدیریت های کهنه را می پسندند؛ این با IT مخالف است**

**در آموزش و پرورش مهم ترین منابع ما فقط معلم است**

به نسبت دنیا خیر. من اعتقاد ندارم به نسبت کشورهای مشابه خودمان عقبیم، ولی ممکن است ۵ سال دیگر کاملاً عقب باشیم. دنیا دو وجه را انتخاب کرده است. یک وجه این است که برای این سطوح حرفه‌ای و مشاغل جدیدی که در حال به وجود آمدن است، متخصص به وجود بیاورد که ده‌ها شغل در اثر این پدیده در جامعه‌ی امروز به وجود آمده است. به عنوان مثال زمانی که تلفن همراه تازه عرضه شده بود، مراکز تعمیر آن محدود بود، اما شما امروز جایی را پیدا نمی کنید که در آن تلفن همراه خرید و فروش نشود، عرضه نشود و یا تعمیر نشود؛ در هر شهرستانی وجود دارد. اینها مشاغل جدید هستند. از این موضوع تنها ۸-۷ سال گذشته است. ببینید چقدر شغل به وجود آمده است.



ما به عرصه‌ی ماهوی کار - که بیشتر نرم افزاری است و به آن اشاره نکرده‌ایم - نپرداخته‌ایم. اگر بازار تولید برای نرم افزار ایجاد شود، معتقدم که ما ایرانی ها استعداد و قابلیت این را داریم که در این بازار تولید - لااقل به نسبت جمعیت مان - مشارکت جدی داشته باشیم. یک کشوری مثل هند یک هدف ۸ میلیارد دلاری را برای تولید نرم افزار انتخاب می کند و برای سال ۲۰۱۵ آن طور که مطلع هستیم یک هدف ۸۳ میلیارد دلاری را انتخاب می کند. چرا؟ برای اینکه به هر حال به این قابلیت ها توجه کردند اما در همان هند بلافاصله بر حسب یک اطلاع دقیق ۱۵۰ مرکز آموزش عالی برای آموزش IT تهیه دیدند.

در دانشگاه های ما برای اینکه یک برنامه ریزی شود، باید چقدر مشکلات را از سر راه برداریم. به عنوان مثال ما با بخش خصوصی چه کردیم؟ هرگاه دولت خواست رقیب بخش خصوصی شود، بخش خصوصی را نابود کرده است. این اعتقاد شخصی من است. من هم اکنون در یک دستگاهی کار می کنم که نسبت زیادی با بخش خصوصی نداریم. آموزش و پرورش در تمام دنیا دولتی است. ولی در همین پدیده‌ی IT تقریباً سیاست گزاری ما متمایل به این بوده که تقریباً اکثر قریب به اتفاق موضوعاتی که کار می کنیم، تلاش کنیم بخش خصوصی متشکل به وجود بیاید. چرا که به خواسته‌ی ما بتواند جواب دهد. ما برای اینکه بخش خصوصی را راغب کنیم، ۲ جشنواره‌ی نرم افزار تولید کردیم که از طریق تولید نرم افزار برای آموزش، شروع به مشارکت کند. از این طرف باید بستر را آماده کنیم تا مدارس این نرم افزار را بگیرند و استفاده کنند. چون بخش خصوصی باید به اقتصادش فکر کند. از این طرف باید حمایت کنیم تا تمام اینها شروع به تولید نرم افزار کنند. یک روز ما خودمان فیلم تولید می کردیم، نرم افزار تولید می کردیم، الان این کار را نمی کنیم چون هر تولیدی باید به بخش خصوصی برود. در واقع باید انگیزه هایش به وجود بیاید و بخش خصوصی این کار را شروع کند. ما یک جشنواره نرم افزار که می خواهیم برگزار کنیم، چند ۱۰ میلیون توان برای ما هزینه دارد، ولی این کار را کردیم. یا در موضوع آموزش معلم که شما مطلع هستید، شاید برای اولین بار در تاریخ آموزش و پرورش، آموزش معلم را با بخش خصوصی انجام می دهیم. وقتی که من می خواستم این بخشنامه را ابلاغ کنم، همه اعتراض می کردند. در همین محیط آموزش و پرورش، ما محیط فرهنگیمان را باید یک مقدار آماده کنیم. امروز در اغلب نقاط کشور حدود ۷۰٬۰۰۰ معلم را در آموزش دارم که در تاریخ کشور بی سابقه است. چگونه ممکن است این کار تحقق پیدا کند؟ خوب تلاش کردیم اعتباری را که می گیریم در بخش خصوصی تزریق کنیم. اگر بخش خصوصی شروع به تجهیز شدن کرد، مطمئن باشید که فشار، هوش و حواس نیروی انسانی آموزش و پرورش را هم سر جایش می آورد.

یعنی وقتی که تخصص در بازار طالب پیدا کرد، مراجعه به مدرسه‌ی کار و دانش سه برابر می شود. وقتی ظرفیت ثبت نام ندارد، باز هم بخش خصوصی شروع به تشکیل شدن می کند. چنانچه شما نگاه کنید، در سال ۱۳۶۹ در کل کشور هنرستان غیرانتفاعی وجود نداشته است. اما با تحولاتی که اتفاق افتاده، امروز شما در هر شهری که وارد شوید حداقل ۳ یا ۴ مدرسه‌ی غیرانتفاعی فنی و حرفه‌ای که رشته‌ی کامپیوتر دارند می بینید. چرا؟ برای اینکه ما از یک طرف پول هایمان را

**من اعتقاد ندارم به نسبت کشورهای مشابه خودمان عقبیم، ولی ممکن است ۵ سال دیگر کاملاً عقب باشیم**

**IT در آموزش و پرورش موضوعی راهبردی است**



**من اعتقاد دارم که IT به عنوان رویکرد باید انتخاب شود نه به عنوان درس**

کشورمان وارد می کنیم. با ماهیت انتقال و فهم دانش عمل نمی کنیم. ابزارها به سرعت کهنه می شوند. ما سر جای خودمان می مانیم و دنیا جای خودش می ماند و نمی توانیم این پدیده را با این شکل به کار گیریم و به انفعال کشیده می شویم.

**تهاجم فرهنگی هم اینجا مطرح می شود. اینکه ابزار کهنه می شود، یک طرف قضیه است، بحث اصلی این است که ما محتوا را نداشته باشیم و ...**

بله، آن طرف محتوا را می سازد. دنیا برای ما کار می کند. اصلاً انتظار نداشته باشید که وقتی ما متوقفیم، دیگران هم خواب باشند! اصلاً این طور نیست. دنیا روی موضوع فرهنگ قطعاً برنامه دارد. من این را به این دلیل عرض می کنم. روی موضوع فرهنگ، دین، زبان یعنی اینهایی که مربوط به هویت های فرهنگی متفاوت در عرصه ی دنیا است، برنامه دارد. به همین دلیل است که شما می بینید چینی ها به شدت مراقبت می کنند و این پدیده را دنبال می کنند که زبان چینی باید در این محیط قابل تولید باشد. یعنی اگرچه ما به زبان های دیگر نیاز داریم، ولی هیچ صاحب قدرتی، صاحب فرهنگی، عرصه ی تک زبانی را برنمی تابد. پس این ابزار در اختیارمان است. باید بتوانیم زبان فارسی را متناسب با استانداردهای این محیط به کار بریم. باید به تناسب این محیط بتوانیم برنامه ی آموزشی مان را متحول کنیم. سیستم های ارزشی مان را متحول کنیم. دانش حرفه ای معلم را عوض کنیم. تولید دانش در این محیط به همان اندازه که برای همه لازم است، برای معلم واجب است. یعنی این محیط به سادگی در اختیار معلم است و یک برنامه درسی را که می خواهد سر کلاس عرضه کند، در این محیط بسیار متنوع تر و پویاتر ارایه کند. یعنی عمق و وسعت یادگیری را عوض نماید.

دنیای بچه ها را بتواند کاملاً به یک دنیای جدید تبدیل کند. نمی توانیم بی تفاوت باشیم. اینجا مهارت معلم نقش اول را دارد. استفاده از موضوع تجدید نظر در برنامه های درسی به عنوان یک رویکرد، یک بحث جدی است و می توان گفت ما به این دلیل است که روی این پروژه باید کار مفصلی انجام دهیم. همان طور که گفتم در طول بیست سالی که در آموزش و پرورش کار می کنم، این نقطه را حساس ترین نقطه و چهارراهی می بینم که آموزش و پرورش در طول تاریخ آموزش مدرسه ای در ایران تا امروز با آن مواجه شده است. یعنی هیچ گذری برای ما از این گذر تعیین کننده تر نیست. به همین دلیل می گوییم برای آموزش و پرورش نقش استراتژیکی دارد و اگر دولت، مردم و مجموعه ی کسانی که در امر آموزش مداخله دارند، به این مسأله توجه نکنند، همه ی دنیای ما که نو شود، دنیای فن آوری نو شود، اقتصادمان نو شود، بانک دیجیتالی راه بیافتد، اقتصاد دیجیتالی را راه بیاندازید. تمام اینها که انجام شود، اگر آموزش و پرورش در این مسأله مداخله نداشته باشد، هیچ طرفی از این تکنولوژی جدید نخواهیم بست! و در این رقابت جدید هم هیچ سهمی به عنوان ارزش افزوده ی نهایی نخواهیم داشت. ارزش افزوده ی کار، دانائی و خلاقیت و در نهایت کاری است که بیشتر انسانی است و بیشتر به خلاقیت انسان و ماهیت او توجه دارد. از آن ارزش اضافی تولید نخواهیم کرد و در اقتصادمان هم هیچ نقشی نخواهد داشت. به همین دلیل است که ما واقعاً در حدی که توانستیم تلاش کردیم در این پروژه تلاش کردیم مشارکت بکنیم و به هر حال قدمی برداریم.

**جناب مهندس، همان طور که خودتان فرمودید، در بحث MIS آموزش و پرورش کارهایی انجام داده و خوب هم بوده، در مقایسه با سایر وزارتخانه ها، موفق تر هم عمل کرده است. حداقل همین بحث ثبت و ربط وضعیت دانش آموزان و انتقال معلمین و ... به هر حال اقداماتی که جای تقدیر و تشکر دارد. انشاءا... که بیشتر از این توسعه یابد. اما بحث دیگری که ما خیلی مشتاق هستیم در مورد آن صحبت شود، بحث آموزش IT است. چقدر در این زمینه جلو رفتیم یا می توانیم جلوتر برویم؟ یا حتی بهتر است سؤالم را این طور مطرح کنم که آیا روندی که در پیش داریم، مثمر ثمر است؟ آیا دنیا نیز با این سرعت پیش می رود؟**

خیر. من اعتقاد دارم که IT به عنوان رویکرد باید انتخاب شود نه به عنوان درس. اصلاً درسی به نام IT معنی دار نیست. اگر گفتیم رویکرد یعنی همه ی دروس باید بتوانند در این محیط خودشان را تعریف کنند و با این موضوع آمیخته شوند.

**به هر حال یک فن آوری وجود دارد. من یادم می آید که آن موقع که مدرسه می رفتیم، رشته ها شامل علوم انسانی، اقتصاد نظری، ریاضی و تجربی بود. تصور من این بود که اگر کسی رشته ی تجربی را انتخاب می کند در آینده باید پزشک شود. حالا یک بخش کار و دانش به وجود آمده که فارغ التحصیلان آن - به عنوان دیپلمه های کامپیوتر - به راحتی می توانند در این فضایی که بی کاری حرف اول را می زند، شغلشان را پیدا کنند. سپس ما با یک شغل جدید و یک فرهنگ جدید روبرو هستیم که باید نیرویش تربیت شود. آیا به نظر شما ما در این زمینه خوب عمل کردیم؟**

۱۶۰ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

مطالبات دانشم از این دنیا طلب نکردم، مشارکت و تولید نکردم، دیگران تولید می کنند و این همان جایی است که دنیای بزرگ ما که دارای فرهنگ متنوع است، به یک دنیای کوچک یعنی همان دهکده‌ای که آقایان از آن اسم می برند، تبدیل شود. یک دهکده‌ی کوچک که همه به دنبال ایجاد یک نوع فرهنگ هستند. نسل گذشته را، هویت و فرهنگ گذشته را به مخاطره می اندازند. من این مطلب را به این دلیل عرض می کنم که تا امروز که به موضوع IT پرداخته شده، در واقع از یک وجه به آن نگاه شده است. آن وجه تکنولوژیکی، وجه تسهیل کننده و وجه رقابتی آن در دنیای آزاد است. امروز که اقتصاد آزاد مستلزم مبادله‌ی اطلاعات است. این اطلاعات اگر به تناسب در اختیار همگان قرار نگیرد، در واقع یک فرصت از آنها سلب شده؛ این دیگر نهایتش هزینه‌ی اقتصادی است که شما می پردازید.

ما از وجه انسانی این دنیا اگر نسبت تعریف شده‌ی خودمان را نداشته باشیم، یا از مشارکت کنار بکشیم، یا مشارکت را بد بفهمیم، یا استفاده از این ابزار را به جامعه بد تفهیم کنیم یا خودمان بد فهمیده باشیم، دچار یک خسران مضاعف خواهیم شد. خسران مضاعف این است که هم تاریخ و هم هویت و فرهنگمان و همه‌ی گذشته‌مان را به سادگی از دست می دهیم. نسل آتی بالاخره معطل نمی ماند. نسل آینده از ما جلوتر است. نسل جوان در فهم این پدیده از ما جلوتر است. دسترسی هم به سادگی امکان پذیر است. شما می دانید که در این زمان دیگر هیچ دیواری وجود ندارد و تمام دیوارها در حال فروریختن است و تنها دیواری که دیوار بین ملت ها را تشکیل می دهد، دیوار هویت فرهنگی، تاریخی، اجتماعی و اعتقادی و گذشته است. لذا در فرصت باقی مانده باید وارد شویم، بفهمیم، استفاده کنیم و تولید کنیم. تأکید می کنم تولید کنیم و تولید کردن مستلزم نیروی ماهر است. باید این محیط را بفهمد و متناسب با این محیط برای آن دانش آموزی که استعدادها، خواسته ها و ذایقه هایش متفاوت است بتواند تولید کند. لذا می خواهم بگویم آموزش و پرورش یک راه بدون بازگشت دارد؛ اگر مشارکت نکند، در واقع نسل آتی از او جلو می افتد و فرهنگ و هویتی را خواهد گرفت که دیگران برایش تولید کردند! لذا راه بدون بازگشتش این است که در این امر مشارکت کند. چنانچه بخواهیم بگوییم در بین سازمان های مختلف یک جامعه‌ی مدنی در مواجه با پدیده IT کدام سازمان حساس تر و رقابت انگیزتر است، دستگاه آموزش و پرورش است. چراکه هم می تواند این مسأله را تسهیل کند و به نفع محیط و فرهنگ خودش مصادره کند و هم می تواند بی تفاوت باشد. دیگران، این نسل، این کشور و این هویت را به نفع خودشان مصادره کنند. به میزانی که ما مشارکت کنیم، زبانمان (زبان فارسی) جا باز می کند؛ به همین دلیل است که امروز می گوییم در بین زبان ها، محیط وب را که می خواهیم بشناسیم، الزاماً باید انگلیسی بدانیم و در آن هیچ تردیدی نداریم؛ ولی آن سوی قضیه هم این است که برای این کار در برنامه های درسی مان تجدیدنظر کنیم که بالاخره بچه ها یک حدی از زبان را بدانند تا بتوانند در این دنیا وارد شوند. ولی از طرف دیگر اگر نتوانیم به زبان فارسی تولید کنیم و در این محیط قرار بدهیم، آن وقت پدیده‌ی تنوع زبانی را به یک زبانی تبدیل می کنیم و آن همان چیزی است که یک جهان را به یک دهکده‌ی کوچک و آن هم یک دهکده‌ی فرهنگی کوچک تبدیل می کند. ما می توانیم دهکده‌ی اقتصادی کوچک داشته باشیم، اما نمی توانیم دهکده‌ی فرهنگی کوچک داشته باشیم. در یک دنیای بزرگ که تنوع فرهنگ ها و تنوع زبان ها و ارزش ها در آن پایدار است، باید هم به ارزش های دیگران احترام بگذاریم و هم به ارزش های خودمان. ولی فقط احترام نیست! باید بتوانیم برای عرضه‌ی ارزش های خودمان از این محیط به خوبی سود ببریم. این امر در ابتدا مستلزم فهم خود پدیده است و سپس افزایش مهارت معلم. سپس یک زیرساخت فلسفی دارد که می شود سؤال کرد که زیرساخت نظری و فلسفی این پدیده کجاست؟ در طرح تکفا می شود این سؤال را طرح کرد. دوم این است که این پدیده یک زیرساخت علمی دارد که مستلزم نیروی ماهر است. نیروی ماهر پرورش می دهیم که این موضوع را بفهمد. این نباید خودش پروسه‌ای از وابستگی های جدید را برای ما ایجاد کند. ما باید به توان و تناسب خودمان تلاش کنیم تا در این محیط وارد شویم. نکته‌ی سوم این است که آن را برای آموزش هر کس، در هر جا، هر زمان و هر سن به تناسب ذایقه ها و سلیقه های مختلف به کار گیریم و این امر مستلزم آن است که ما منابع درسی مان را متنوع کنیم. می توانیم یک مقدار از شیوه های گذشته دست بکشیم. یعنی باید بتوانیم یک نوسازی انجام دهیم. به این ترتیب من عرض می کنم که این پدیده یک پارادایم است. این صحبت در آموزش و پرورش دقیقاً یک پارادایم است و همه چیز نیازمند تجدیدنظر است! در همه‌ی موضوعات و در همه‌ی برنامه ها؛ تا بتوانیم به شکل شایسته‌ای استفاده کنیم، والا نقش ابزاری پیدا می کند. بعد شما می دانید وقتی که تکنولوژی را با جنبه‌ی ابزاریش در

**IT در آموزش و پرورش یک نمونه است نه یک ابزار. کسانی که ابزاری به موضوع IT در آموزش و پرورش نگاه می کنند، قطعاً توفیق پیدا نمی کنند**

**الان فارغ التحصیلان کار و دانش در رشته ی کامپیوتر و نرم افزار به سرعت جذب بازار می شوند**

در آموزش متوسطه به وجود آمد می توان گفت رشته های متنوعی در این بخش به وجود آمدند که الان فارغ التحصیلان کار و دانش در رشته ی کامپیوتر و نرم افزار به سرعت جذب بازار می شوند و در واقع ما خودمان استفاده کنندگان از فارغ التحصیلانمان هستیم.

سومین مطلب که پیچیده ترین بخش کار است، این است که ما می خواهیم آموزش به طریق IT را توسعه بدهیم. مفهوم این آموزش الکترونیک و آموزش از راه دور است. مفهومش بهبود روش های تدریس از طریق خودآموزی از راه IT است و بهبود روش ها از طریق تولید در محیط web است و اینکه معلم توانا شود تا برنامه ی درسی اش را در محیط «وب» و متناسب با شاگرد تولید کند.

می خواهم بگویم که این یک فرصت استثنایی برای حرف های آرمانی ما است. ما می گوییم که آموزش و پرورش یک محیط انسانی است که انسانی، باید بتواند به دیگران نگاه کند و انسانی آموزش بدهد. نمی خواهیم ابزاری آموزش دهد. این بحث عمیق یک پیشینه ی فلسفی و نظری دارد که هر کس بتواند متناسب با استعداد خود آموزش ببیند. در دنیای معاصر بعد از انقلاب صنعتی هرگز برای این امر بستری ایجاد نشد. این آموزش مدرسه ای که امروزه داریم، آموزش دوران صنعتی است و مبتنی بر یک رویکردی که به تولید کلان فرد ماهر و باسواد می پردازد و این مدارس این گونه به وجود آمده است. بچه ها را ۳۰ نفر، ۳۰ نفر، ۴۰ نفر، ۴۰ نفر در کلاس ها می نشانند. در حالی که شما می دانید بچه ها علایقشان متفاوت است. انگیزه ها و استعدادها و خواسته هایشان مختلف است و هرگز یک نظام آموزشی به شکل آرمانی خودش حتی تا امروز قادر نبوده که به هر کسی متناسب با خودش و تناسب نیاز، انگیزه و پیش دریافت ها آموزش بدهد. این نظام مدرسه ای در واقع در همه جای دنیا یک تولید کلیشه ای دارد. البته این تولید نوعش فرق می کند. در غرب یک جور است، در شرق یک جور است، در ایران یک جور است، کشورهای آسیایی جور دیگرند، اما در اینکه تولیدشان کلیشه ای است هیچ تردید نکنید. همه ی بچه ها با استعدادهای متنوع را می نشانند روی صندلی. برخی ها را متوقف می کنند، بعضی ها را هم عبور می دهند. اگر بپرسیم که چرا این فرد متوقف شده، مثلاً می گویند که این فرد در درس ریاضی نمره نیاورده است. اگر سؤال کنیم که این دانش آموز ممکن است استعداد آموزش ریاضی را به طریقی که شما یاد می دهید نداشته باشد، ولی استعداد یادگیری روزنامه نگاری، عکاسی یا بسیاری از چیزهای متنوع دیگر را داشته باشد. پس چه طور متوقفش می کنید؟ این تنها سؤالی است که نظام تعلیم و تربیت جهانی اصلاً برایش پاسخی ندارد و تا امروز هم نداشته است! با این مفهوم که «در واقع در محیط انسانی، انسانی نگاه می کنم»، در واقع می خواهیم بگوییم دنیای web به عنوان یک منبع انرژی زا به ما امکان جدیدی می دهد و می تواند ما را قادر کند تا نظام آموزشی به تناسب خواست ها و نیازها و به تنوع دانش آموزان به سراغشان برود و آموزشی متناسب با نیاز به آنها ارایه دهد.

به این علت است که عرض می کنم اگر IT در هیچ دستگاهی جنبه ی راهبردی (استراتژیک) نداشته باشد در آموزش و پرورش موضوعی راهبردی است. در تدریس و آموزش و پرورش اگر قرار باشد از انسانی ترین خصلت ها برخوردار شویم، این نظام به عنوان یک نظام یکپارچه، مستلزم به کارگیری این ابزار است و این بستر، بستری است که امروز این امکان را به وجود می آورد و ما هستیم که باید از آن استفاده کنیم، که بحث دیگری است. به هر حال به عنوان یک بستر این امکان به وجود آمده است که هر کس، در هر سن، در هر جا و به تناسب هر ذایقه ای آنچه را آموزش ببیند که انسان طلب می کند. می شود گفت که ما از این نظر در بهشت برین دنیا هستیم. چون واقعاً مقصد نهایی در آموزش و تعلیم و تربیت این است که استعدادهای افراد را پرورش دهیم و در واقع متناسب با این استعدادها به آنها خوراک فکری برسانیم. به این لحاظ، راهبردی است. از سوی دیگر این ایده آل یک تهدید جدی است. یعنی در این بستر سه وجهی قطعاً بدانید که هیچ دستگاهی به اندازه ی ما تهدید نمی شود. اگر می گویید هویت! اگر می گویید زندگی! اگر می گویید جهانی شدن! اگر می گویید زندگی با دیگران! اگر می گویید دنیای صلح! هر کدام از این مفاهیمی که می گویید مفهوم سیاسی یا مفهوم اقتصادی یا اجتماعی است. اگر ما قدرت مشارکت در این دنیا را به عنوان یک نیرو و مجموعه ای که خواست هایی دارد و برای این خواست هایش توانایی برنامه ریزی دارد، دنبال نکنیم، طبیعتاً دیگران خوراک ما را خواهند ساخت و به ما خوراک فکری خواهند داد. هم زبان و هم هویت و فرهنگمان را تهدید خواهند کرد. به عبارت دیگر ما با یک پدیده ی کاملاً چندوجهی روبه رو هستیم. این بستر، بستری است که می تواند حضور انسانی انسان را بیشتر کند. یعنی به تناسب نیاز هر کس به او پاسخ می دهد. اما وقتی من مشارکت نکردم و به تناسب فرهنگم، دانشم، عمق خواست های ارزشی خودم یا

**اگر IT در هیچ دستگاهی جنبه ی راهبردی (استراتژیک) نداشته باشد در آموزش و پرورش موضوعی راهبردی است**

هم درس های مربوط به موضوعات تحصیلی، برنامه ریزی درسی و نمره و مسایلی از این قبیل در جریان بود.

امروز به جرأت می توانم بگویم که تنها دستگاهی هستیم که به طور کامل یک سیستم MIS در آن مستقر است. حقوق توسط این سیستم پرداخت می گردد، جابه جایی معلم توسط این سیستم عملیاتی می شود، ارزش یابی توسط این سیستم انجام می گردد، نمره توسط این سیستم کنترل می شود و پایگاه های اطلاعاتی که ما در اختیار داریم، یک زیرساختی است که در طی حدود ۸، ۹ یا ۱۰ سال برای عملیاتی کردن به وجود آمده است. در حالی که ما فاقد هر گونه زیرساختی بودیم.

شما مطلع هستید که وقتی ما در انفورماتیک از مدیریت بر اطلاعات صحبت می کنیم، زیرساخت نظریه ی این فکر یک طرز تلقی است که آدم و انسان در آن مهم ترین عنصر کلیدی برای تصمیم گیری ها است و اگر کسی با چنین طرز تلقی وارد موضوع انفورماتیک نشود، می توان گفت که راه خطا رفته است.

زیرساخت گسترش اطلاعات بدنه ی آموزش و پرورش یا لااقل بدنه ی اداری و ستادی آن، از سطح وزارت تا دورافتاده ترین منطقه ی آموزش و پرورش است. چنانچه شما به هر منطقه ی دورافتاده ی آموزش و پرورش مراجعه نمایید، خواهید دید که این سیستم انفورماتیک در جریان است و با این سیستم کار می کنند. با این سیستم حقوق پرداخت می شود و با تغییر قوانین و مقررات و ضوابط و درجه بندی و ضرایب و این چیزها، مزایا پرداخت می گردد.

خاطرم هست گاهی اجرای یک حکم قانونی و صدور احکام جدید برای معلمان، یک سال به طول می انجامید و این یک نوع تضعیف حقوق آنها و یک نوع تأخیر در انجام رسالت و عملیاتی بود که باید نسبت به پرسنل مان داشته باشیم.

امروز شما به هر نقطه ای که در آموزش و پرورش مراجعه کنید، این سیستم می تواند به عنوان یک سیستم عملیاتی کار کند و ما به آن سیستم «بگفا» می گوییم. تا این سیستم اجازه ندهد، حقوق پرداخت نمی شود و کسی جابه جا نمی گردد. این سیستم باید همه ی کارها را عملیاتی کند و این اطلاعات باید برای سیستم شناخته شده باشد. در این سیستم است که معلم به مدرسه تخصیص پیدا می کند، نیروی انسانی تخصیص پیدا می کند. نسبت ها سنجیده می شود و ارزیابی می شود.

ما برای برنامه های بلندمدت یا کوتاه مدت آموزش و پرورش، یک مجموعه اطلاعات به روز داریم. در حالی که اطلاعات آموزش و پرورش تا قبل از اجرای این سیستم حداقل با ۲ یا ۳ سال تأخیر تولید و عملیاتی می شد. شما می دانید ۳ سال تأخیر در سیستم های بزرگ معنای فاجعه آمیزی می تواند پیدا کند.

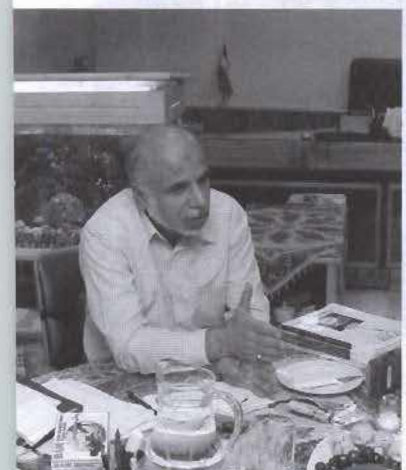
پس ورود ما به بحث انفورماتیک، به لحاظ به کارگیری آن در خود آموزش و پرورش و راه اندازی یک سیستم مدیریت بر مبنای اطلاعات، یک پیشینه ی تقریباً ۱۲-۱۰ ساله دارد و به لحاظ ورود ما در موضوعات آموزش هم باز از نظر ما خیلی جدید نیست. چنان که در وزارت آموزش و پرورش قبل از اینکه IT و بحث های دیگر به این شکل، مطرح باشد و یا دنیایی به نام دنیای Web به وجود بیاید، تلاشمان این بود که بتوانیم تدریس و موضوع تدریس را از طریق سایر رسانه ها به غیر از کتاب درسی تسهیل کنیم و این فرهنگی که تنها، کتاب درسی را به عنوان منبع معرفی می کند. بتوانیم این منبع را متنوع کنیم. تنوع بخشی به منابع، یکی از سیاست هایی بوده که در طی این سال ها در وزارت آموزش و پرورش انجام شده و هم اکنون نیز با سرعت ادامه دارد.

در حال حاضر کمتر درسی است که برایش نوار آموزشی نداشته باشیم. تقریباً مجموعه ی دروس ما در طی این سال ها با یک سیستم «مولتی مدیا» مواجه بوده و این سازمان در جهت به روز کردن سیستم های آموزش و ورود در ساختن نرم افزارهای متناسب با برنامه های درسی تلاش کرده است. پس باز هم این امر از نظر ما جدید نیست؛ یا به عبارت دیگر در بحث به کارگیری IT در آموزش یا برای آموزش در وزارت آموزش و پرورش یک پیشینه ی قبلی وجود دارد.

امروزه تمام دستگاه های اجرایی کشور در مواجهه با IT، یک وجهی هستند. به این معنا که در این دنیای جدیدی که به وجود آمده، می خواهند این را به کار بگیرند تا کار خودشان را تسهیل کنند. در صورتی که آموزش و پرورش در برخورد با IT دووجهی است؛ یعنی هم باید این کار را انجام دهد و هم موظف است که کسانی را که در این سیستم درس می خوانند مهیا کند تا توانایی کارکردن برای دیگران را داشته باشند؛ یا حتی می شود گفت «سه وجهی است!». یعنی باید خودش به کار گیرد، این مهارت را به دیگران انتقال دهد، روش ها و مهارت های تدریس را بر این سیستم مبتنی کند. سه وجه کاملاً متفاوت است. اولی مدیریت بر اطلاعات است که MIS است. دومی آموزش IT است و سومی آموزش به طریق IT.

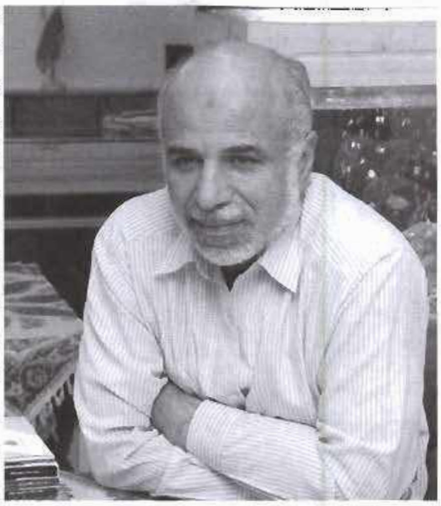
ما با یک موضوع سه وجهی در آموزش و پرورش مواجهیم. در وجه اول (MIS) عرض کردم که وزارتخانه یک سابقه ی ده ساله دارد. در وجه دوم که آموزش شاگردان است، این هم سابقه اش از سال ۱۳۶۴ شروع می شود. با تحولاتی که

**امروز به جرأت می توانم بگویم که تنها دستگاهی هستیم که به طور کامل یک سیستم MIS در آن مستقر است**



**تنوع بخشی به منابع، یکی از سیاست هایی بوده که در طی این سال ها در وزارت آموزش و پرورش انجام شده و هم اکنون نیز با سرعت ادامه دارد**

# دیدگاه رییس سازمان پژوهش و برنامه در مورد عملکرد IT در وزارت آموزش و پرورش



**اشاره:**
**مهندس جعفر علاقه‌مندان، رییس سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و دبیر اجرایی طرح IT در وزارت آموزش و پرورش می‌باشد. وی فارغ‌التحصیل مهندسی مکانیک از دانشگاه تهران در سال ۱۳۵۵ و کارشناس ارشد برنامه‌ریزی آموزش و پرورش است و نزدیک به ۲۰ سال در زمینه‌های مختلف در وزارت آموزش و پروش اعم از آموزش فنی و حرفه‌ای، طراحی و اجرای آموزش متوسطه‌ی جدید و ... فعالیت نموده است. متن گفت و گو با ایشان را با هم می‌خوانیم.**

**لطفاً در مورد فعالیت‌هایی که در سازمان در رابطه با IT صورت گرفته، توضیح بفرمایید.**

در مورد سابقه‌ی IT باید کمی به عقب برگردیم، چراکه در صورت ورود به بحث بدون بیان پیشینه جفایی بزرگ به IT کرده‌ایم.

از سال ۱۹۷۰ می توان گفت، تحولی دیجیتالی در دنیا اتفاق افتاد که تأثیر به سزایی در آموزش داشت. ما با یک تأخیر به این مسأله پیوستیم. سابقه‌ی امر هم بر می گردد به اینکه تصمیم گرفتیم در برنامه های درسی تحولی به وجود آید که مفهوم انفورماتیک را که در واقع مقدمه‌ی ورود به فهم IT است، آموزش دهیم و کاری کنیم تا اطلاعاتش در نسل پرورش یافته‌ی ما شکل بگیرد و خلاصه جایی برای آموزش انفورماتیک در بین برنامه های درسی باز کنیم. کار مؤثر با بررسی هایی از سال ۱۳۶۴ آغاز و با قراردادن درس رایانه به عنوان یکی از دروس دوره‌ی آموزش متوسطه در رشته‌ی ریاضی شکل گرفت. با تعبیری که در نظام آموزش متوسطه به وجود آمد می توان گفت درس مدل‌سازی انفورماتیک در این دوره به عنوان یک درس عمومی شناخته شد که هم اکنون هم در جریان است.

با توجه به تغییراتی که در محتوای آموزشی بعضی از دروس پیش دانشگاهی صورت گرفته است، درس هایی هم هستند که در موضع انفورماتیک نقش زیرساخت را بازی می کنند. چراکه به وجود آوردن یک زیرساخت ذهنی برای دانش آموزان بر هر امر دیگر سخت‌افزاری و نرم‌افزاری جدید مقدم بود. تا زمانی که دانش آموز با مفهوم گسستگی در ریاضی یا مفاهیم جدید ریاضی و منطق یا مثلاً الگوریتم آشنایی پیدا نکند، ورود او به موضوع آموزش رایانه یک ورود ناقص است. پس می توان گفت که آموزش و پرورش در طی این سال ها (قبل از طرح تکفا حدود ۲ سال جریان دارد) دغدغه‌ی پیشینی نسبت به این موضوعات داشته و اگرچه با یک تأخیر ده، بیست ساله نسبت به آنچه انقلاب اطلاعات و انقلاب انفورماتیک نامگذاری می شود در کشور ما به وجود آمده ولی خوشبختانه آموزش و پرورش نسبت به این قافله خیلی عقب ماندگی ندارد. حتی در مقایسه با بعضی کشورهای مشابه خودمان یا حتی یک قدم جلوتر از ما، قدم های نسبتاً خوبی برداشته شده است، اگرچه کامل و کافی نیست و به تناسب زمان هم باید تحولات جدیدی به وجود بیاید.

با شروع طرح جدید آموزش متوسطه، این کار توسعه بیشتری پیدا نمود و همزمان با اجرای این طرح و به دلیل نیازهای گسترده‌ی آموزش و پرورش به اطلاعات، مؤسسه‌ای را در آموزش و پرورش ایجاد کردیم.

جامعه‌ی آموزش و پرورش، جامعه‌ی بسیار بزرگی است. از یک سو حدود بیست میلیون دانش آموز و از سوی دیگر ۱٫۰۶۰٫۰۰۰ معلم داریم. از طرفی مناطق بسیار پراکنده و متنوع جغرافیایی در کشور، سطح نیازهای متفاوت، تفاوت آموزش بین دختران و پسران، مناطق مختلف، ساختارها و شاخص هایی که آموزش و پرورش باید با آنها درگیر شود. همه‌ی این مجموعه اطلاعات مستلزم یک سیستم انفورماتیک به روز و کارآمد است. خصوصاً هنگامی که طرح آموزش متوسطه‌ی واحدی را شروع کردیم، کنترل واحدها، درس، معلم و پیشینه‌ی تحصیلی دانش آموز و ضبط سوابق تحصیلی و موارد مشابه دیگر به شکل دستی اصلاً امکان پذیر نبود.

شما تصور کنید! در جامعه‌ای که حدود چهار و نیم میلیون دانش آموز وجود دارد و این دانش آموزان از مدرسه‌ای به مدرسه‌ی دیگر و از رشته‌ای به رشته‌ی دیگر جابه جا می شوند. در دوره‌ی متوسطه حداقل حدود ۱۳۰ رشته‌ی مختلف و گرایش در شاخه‌ی کار دانش، متوسطه نظری و متوسطه‌ی فنی حرفه‌ای، حتی در سطح عالی وجود دارد، دیگر کنترل دستی امکان پذیر نیست.

حدود ۹۵۰ درس در دوره‌ی متوسطه سازماندهی می شود. این را در تنوع دانش آموزان ضرب کنید، ببینید چه حجمی از اطلاعات است که فارغ التحصیل شدن دانش آموز و پیشینه‌ی تحصیلی اش وابسته به این اطلاعات است.

در همان مقطع به موازات طرحی را برای سیستم MIS وزارتخانه تهیه کردیم. چراکه پیشینه‌ی نیروی انسانی، ورود و تقاضای نیروی انسانی، پرداخت حقوق، جابه‌جایی نیروی انسانی از یک شهر به شهر دیگر و بحث هایی از این قبیل و سیستم بزرگی که اطلاعاتی این چنین دارد و اساساً اطلاعات در آن تولید می گردد، اگر مبتنی بر این اطلاعات تصمیم گیری نشود، هرگز قادر نخواهیم بود که چنین سیستم بزرگی را مدیریت کنیم.

در سال ۱۳۶۹ طرحی را به عنوان طرح جامع انفورماتیک وزارت آموزش و پرورش مطالعه کردیم و برنامه ریزی آن از سال ۱۳۷۰ عملاً آغاز گردید. به موازات آن در طرح متوسطه

یک پدیده فوق مدرن است. در واقع، ابزار برداشت صحیح آن هنوز در جامعه‌ی ما وجود ندارد. کاربردش در یک جامعه‌ی نیمه صنعتی، نیمه سنتی و نیمه رشدیافته، به عنوان کاربرد ابزاری و راهی میان بر محسوب می شود. اصلاً ممکن است این بینش کاملاً غلط باشد. اینکه جوامع توسعه نیافته بخواهند با ابزار و فن‌آوری فوق مدرن تنگناهای توسعه را با این راه میان بر دور بزنند بسیار سؤال‌برانگیز است. در جوامع غرب پیشرفته‌ترین اقشار و حوزه‌ها و بخش ها هستند که بیشترین بهره گیری را از جامعه‌ی اطلاعاتی می برند. در اینجا شاید تنها جایی که بتواند از این فن‌آوری بهره گیری مطلوب نماید دانشگاه های پیشرفته هستند. باید از موضوع، شناخت داشته باشند، زبانشان خوب باشد و ابزار ارتباطی را داشته باشند. این را فقط در دانشگاه های پیشرفته می توان داشت که آن هم تعداد محدودی پیدا می شوند.

شاید بتوان با ایجاد کنسرسیومی از نخبگان و نهاد ها به تدریج یک مجموعه علمی پژوهشی به وجود آورد که همه بتوانند به آن مجموعه متوسل شوند. اما در شرایط کنونی، در مجموع به نظر من، بینش غلط است. چون بر اساس باوری است که می خواهد با یک ذهنیت سنتی یک پدیده فوق مدرن را پیاده کند و این امکان‌پذیر نیست.

**دکتر ربیعی:** تکفا باید واقعیت ها را شفاف مطرح کند و ما در جامعه مشکلات فرهنگی داریم و این طرح قربانی این مسأله شده است، مشکلات عمیق فرهنگی داریم.

**نکته‌ی قابل توجه این است که تکفا یک مشکل دارد و یک دشمن دارد و آن هم نظام اداری کشور است. سیستم اداری ما مانع است. اما این مسأله نباید مانع حرکت شود.**

**دکتر ربیعی:** یک مقدار هم مشکلات داخل مراکز و دانشگاه‌ها است. اگر طرحی مطرح شد به نام توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، کسانی که به موضوع علاقمندند، اگر با خود موضوع موافق هستند، باید تلاش کنند به جای این که از این طرح حمایت شود، طرح های موازی ایجاد می شود. هر دانشگاه طرحی با یک بینش ارایه می دهد. نتیجه این می شود که طرح اصلی متوقف می شود. اما خوشبختانه این جمعی که تشکیل شده، مدل بوده و این طرح می خواهد به سمتی پیش برود که این جمع مرکز ثقل دانشگاه مجازی شود.

**دکتر کاردان:** یکی از کارهایی که وزارت علوم می توانست انجام دهد، این بود که دکتر ربیعی را مسؤول کند و بگوید شما یک Platform طراحی کنید و تمام آن استانداردها را مطرح کنید. بعد گروه دیگری را مأمور می کرد که اینها محتوا را تهیه کنند. محتوا مسأله‌ی جدی است. متأسفانه وزارت علوم کاری که لازم بود و کارهای زیربنایی و مطالعاتی را انجام نداد. آقای ربیعی می خواست کاری انجام دهد که خیلی خوب بود، ولی پشیمان شدند.

در تأیید فرمایشات شما دکتر انواری باید بگویم که مشکل اصلی ما موازی کاری است و اینکه چند جا یک کار را انجام می دهند. یعنی باید مشخص باشد که شرح وظایف هر کدام چیست و هر کدام چه کاری را باید انجام دهند. مثلاً یک دانشگاه مسؤولیت فراهم کردن محتوا را داشته باشد، همزمان با آن یک قسمت دیگر ملزم بشود که جنبه های سخت‌افزاری و مخابراتی را فراهم کند. یعنی هر کدام کار مربوط به قسمت خود را انجام دهند. اما به صورت هم زمان روی قسمت های مختلف آن ساختار کار کنند.

**یک جمع بندی ارایه می دهیم. به نظر می رسد که ما راهی را طی کردیم که این حرکت در دنیا شروع شده است. در سال ۶۹-۶۸ حرکتی به این سمت شد، منتهی متوقف گردید. ۱۰ سال در مورد این قضیه صحبتی نشد. حرکت اخیری که در قالب طرح تکفا شده است، به طور کلی مثبت است و ما می توانیم از آن استفاده کنیم. به هر حال با همه‌ی مشکلات فضا ایجاد و همه باید برای به وقوع پیوستن این تحول تلاش کنیم.**

**دکتر ربیع:** اول موضوع شناخت پدیده‌ی جامعه‌ی اطلاعاتی است که به نظر من ما هنوز به آن نرسیده‌ایم. بعد از شناخت موضوع، فرهنگ‌سازی مطرح می شود. بعد می رسیم به مسأله سیاست‌های راهبردی و برنامه‌های کلان و استراتژیک کشور. بعد از اینکه به اینها رسیدیم، متوجه می شویم که یک سری ابزار لازم داریم و بعد بحث کاربرد مطرح می شود که ۳ آزمون برای این مسأله وجود دارد. یکی دانشگاه سراسری که میان‌بر باشد و یکی از بسترهای خوب آن دانشگاه پیام نور است. دوم بحث نمونه‌سازی است که در سطح بالاتری قرار دارد که یک دانشگاه تخصصی تک ساختاری مجازی است و انجام آن از این طریق میسر است که هر دانشگاه یا مرکز هر توانی دارد در یک سبد بریزد و از مجموع این توان‌ها درس‌ها و رشته های مجازی ارایه می شود. دانشجویانی که خارج از یک دانشگاه موجود فارغ‌التحصیل می‌شوند از وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری مدرک "دانشنامه ی ملی" دریافت می کنند. این همان کنسرسیومی است که قبلاً اشاره شد و همه جای دنیا مرسوم است.

**مشکل اصلی ما موازی‌کاری است و اینکه چند جا یک کار را انجام می‌دهند**

**در حال حاضر هم ۱۰ جا دانشگاه مجازی درست می‌شود، هرکدام با یک روش متفاوت اما با کاستی‌های یکسان**

یادگیری باید عوض شود. بسترها باید عوض شود.

در حال حاضر کشورهایی مثل هند که فارغ التحصیلان در مقطع لیسانس به تعداد زیاد دارند، مشغول انجام کارهای غیرتخصصی مثل رانندگی، رفتگری هستند. در کشور ما نیز مشکل اینجاست که ما برای فارغ التحصیلان کار نداریم. حتی در رشته ی کامپیوتر هم، کسانی را داریم که شغل ندارند.

**بله. صحبت شما درست است. اما ما تقاضا برای ورود به دانشگاه داریم. حالا باید ببینیم که در مورد عرضه چه می توانیم بکنیم.**

**دکتر ربیع:** هر کدام از ما نظرات مختلفی داریم. این کمیته نظر واحدی در این خصوص ندارد. مسأله ای که برای ما اهمیت دارد، شناخت است. شناخت مقوله ی آموزش الکترونیکی یا مجازی و شناخت مسایل جامعه ی اطلاعاتی. شناخت زمینه ها، همکاری و هماهنگی اهمیت دارد. ما می خواهیم از مجموعه‌ی بضاعت علمی کشور و ایرانیان خارج از کشور یک مأخذ و منبعی درست کنیم که در جامعه به عنوان یک مرجع صاحب نظر شناخته شود. به همین دلیل است که ما کمیته را تبدیل کردیم به شورا که کار مشورتی انجام بدهیم. اینجا همه ی دوستان کار داوطلبانه انجام می دهند و مشارکت می کنند و با هم مشورت و بحث می کنند. در واقع می کوشیم یک کنسرسیومی از مجموعه‌ی توانمندی های داخل و خارج جمع کنیم و سپس راه‌کار های مناسب شرایط ایران ارایه نماییم. قرار نیست که ما مسایل تئوری و نظری توسعه‌ی کشور را در اینجا حل کنیم.



**خوب است در کنار کار کردن بر روی E-learning ما به دنبال یک روش سیستماتیک برای اشتغال‌زایی باشیم. هرجا اشتغال‌زایی مطرح باشد، در کنار آن تخصص مفهوم پیدا می کند**

**دکتر فروتن:** وقتی بحث آموزش در حالت کلی مطرح می شود، دو دیدگاه مد نظر است. یکی دیدگاه ارتقاء دانش و مهارت در فرد است، دیگری ایجاد دیدگاه ارتباط و آبرو است. محتویات آموزش ملازم با فرهنگ است و آن هم ملازم با ارتباط و آبروست. اگر شکل گیری مهارت را پیش فرض بگیریم، عملاً باید بپذیریم که یک فضایی از جذب از نظر تولید باید در جامعه وجود داشته باشد که خروجی های این فرایند بتوانند جذب آن شوند. همیشه تخصص از لحاظ مفهومی ملازمت و ارتباط پیدا می کند با بهره‌وری که در جامعه مطرح است.

اگر ما بتوانیم E-leaming را در نهایت بنا به نیازی که در آن فضا وجود دارد و خروج متخصصین، در حد کافی قرار بدهیم، کار بزرگی انجام داده‌ایم.

برای جامعه ای که می خواهد واقعاً توسعه داشته باشد، تخصص مطرح است و تخصص زمانی می تواند مطرح شود که فضای جذب بنا به مقتضیات آن جامعه وجود داشته باشد.

مهارت تخصصی هم مهم است و اما مسأله‌ای که اهمیت بیشتری دارد، رضایت افراد از ورود به دانشگاه است. اما خطری که وجود دارد، این است که افراد دارای مدرک شده و به نوعی احساس پرستیژ و آبرو هم می کنند، ولی وقتی وارد فضای جامعه می شوند، می بینند عملاً آن چیزی که به عنوان یک ملازم فرهنگی روی آن حساب می کردند، پاسخ گوی روند هویتی شان در جامعه ی پیرامونی شان نبوده است، از نقطه نظر اعتباری که جامعه برای علم قایل می شود، دچار نوعی سرخوردگی خواهند شد که بازخورد بسیار منفی بر روی جامعه است.

بنابراین جمع بندی من از فرمایش دکتر ربیعی این است که خوب است در کنار کار کردن بر روی E-leaming ما به دنبال یک روش سیستماتیک برای اشتغال زایی باشیم. هرجا اشتغال زایی مطرح باشد، در کنار آن تخصص مفهوم پیدا می کند.

**دکتر ربیع:** یک طرح به نام طرح ملی توسعه‌ی دانشگاه‌های مجازی کشور است که تصور می رفت تمام پژوهشگران و دانشمندان برای تحقق آن گرد هم بیایند و این کار را انجام بدهند. از طرفی برداشت نادرست از آموزش الکترونیکی در جهان سوم است که در ایران هم متاسفانه به عنوان یک چیزی که مد روز است همه جا به طور موازی روی آن کار می کنند. در حال حاضر هم ۱۰ جا دانشگاه مجازی درست می شود، هرکدام با یک روش متفاوت اما با کاستی های یکسان. به نظر من برداشت کلی از مفهوم فراگیری مجازی یک برداشت سنتی است. همین که ما E-Leaming را "آموزش الکترونیکی" ترجمه می کنیم مبین این بینش و برداشت سنتی از

مجازی را با هماهنگی ویژه‌ای که کمتر در همایش ها اتفاق می افتد ارایه دادیم.

**سؤال من این است که آیا می خواهیم همین روش سنتی را به صورت الکترونیکی درآوریم یا بحث آموزش را همگانی کرده و کنکور عملاً حذف شود. مثلاً پیام نور به صورت غیرمتمرکز این کار را انجام می دهد. آیا این شورا هم می خواهد به همین مطلب برسد و فقط شیوه اش الکترونیکی باشد؟**

**دکتر انواری:** این موارد در حوزه ی اختیارات و وظایف این گروه نیست. چون ما اصلاً نمی دانیم دانشگاه ها چه می خواهند بکنند. جواب به این سؤال اصلاً امکان ندارد. چون محال است که همه ی دانشگاه ها به سمت E-learning بروند. در تحقیقات اخیر معلوم شده صحبت انسان با Monitor خیلی نقص دارد. بنابراین به احتمال خیلی زیاد مثل تمام کشورهای دنیا تعداد خیلی محدود است و مردم خیلی استقبال نمی کنند. یعنی تعداد کمی یک دانشگاه معتبر را کنار می گذارند و به سراغ E-learning می روند.

اهدافی که آقای دکتر ذکر کردند، به سادگی قابل پیگیری نمی باشد و هر یک از آنها به یک کمیته جهت بررسی و پیگیری نیاز دارد. ما می توانیم به کارشناسان کمک کنیم و بگوییم کار روی کدام مسأله در اولویت قرار دارد. هر کاری که برای یک دانشگاه انجام می شود، فقط مختص به همان دانشگاه است. مثلاً پیام نور یک دانشگاه است با اهداف خاص خودش. اگر این پروژه برای دانشگاه دیگری انجام شود، صددرصد احتیاج به کار مجدد دارد. ما باید اولویت ها را کاملاً به مسؤولان بشناسانیم و سپس کمک آنها را طلب کنیم. مشکلی که در حال حاضر دامنگیر E-learning هست و باید به آن توجه شود، این است که هر کسی از بحث محتوا و ارایه ی سیستم، نقطه نظر خود را دارد. حتی حاضر نیست نظارت آن را به کمیته بدهد که درباره ی مینیمم استانداردهای محلی تحقیق بشود که مثلاً اگر قرار است یک درسی در این دانشگاه تدریس شود، باید چه مشخصاتی داشته باشد. آیا این درس ها را می توان ارایه داد یا اصلاً چه حد و حدودی باید داشته باشد. پس ما وقتی به این سؤال جواب ندادیم، به این دلیل است که جواب های متعددی وجود دارد. در اینجا لازم است درباره ی طرحی که آقای دکتر ربیع بیان کردند توضیحاتی را خدمتتان عرض کنم. این طرح در سه فاز باید انجام می شده. وزارت علوم سه دانشگاه را انتخاب کرد که این طرح را به صورت مشترک انجام دهند. آنها گفتند هدفشان این بوده که سه دانشگاه کار موازی انجام دهند و پول به یک نفر تعلق گیرد.

این گزارش دادن بسیار سخت است و مانند شبیه سازی کردن یک انسان فهیم، دانشمند، منظم و مهربان است، ما نمی گوییم ۱۰۰٪ این کار را کردیم، بلکه تمام سعی و تلاش خود را انجام داده‌ایم. در خارج از کشور مسأله به این صورت نبوده. مسأله یک خط سیری داشته و آرام آرام رشد کرده. آنها یک کمیته شبیه همین کمیته را انتخاب می کنند و می گویند E-learning مطرح شده، شما ببینید چه کارهایی شده و خواهد شد. سیستم داشتن اهمیت ندارد، مسایل خیلی مهم تری وجود دارد و ارتباط عمیقی بین متخصصان و مدیران لازم است تا کار سریع تر پیش رود، سرعت حرکت بسیار کند است. البته من اصلاً ناامید نیستم.



**در حال حاضر یک میلیون نفر، داوطلب ورود به دانشگاه هستند و استرس حاکم بر جوانان بسیار زیاد است زیرا از این تعداد تقریباً حدود ۱۰۰ هزار نفر می توانند به دانشگاه راه پیدا کنند، می خواهیم بدانیم راه کاری برای این مورد در نظر گرفته شده است؟**

اصولاً این کار ممکن است، البته در صورتی که به عنوان یک پروژه تعریف شود و در اختیار ما قرار گیرد و کسی هزینه ها را متقبل شود.

**تعداد زیادی از مردم مایلند دانشگاه بروند، ولی این امکان وجود ندارد. هدف دانشگاه آزاد نیز همین بود. چه اتفاقی افتاده که مدل آموزشی در حال تغییر است؟**

**دکتر ربیعی:** ساختارها و نوع نگرش باید عوض شود ولی ما بعضی از کلاس ها مثل آزمایشگاه کنترل را نمی توانیم الکترونیکی کنیم. ساختارها باید عوض شود. نوع نگرش به

**برای جامعه‌ای که می خواهد واقعاً توسعه داشته باشد، تخصص مطرح است و تخصص زمانی می تواند مطرح شود که فضای جذب بنا به مقتضیات آن جامعه وجود داشته باشد**

تکفا سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲ ۱۵۳

# تعاریف و توصیه‌ها و سرانجام دانشگاه مجازی

**اشاره:**

**با توجه به کمی ظرفیت پذیرش دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در کشور و خیل علاقمندان به برخورداری از موهبت آموزش عالی، ایجاد ساز و کارهایی که بتوان به مدد آن، اهدافی چون آموزش در سطح گسترده، با کیفیت مطلوب و هزینه‌ی قابل قبول را تحقق بخشید، امری ضروری می‌باشد. پروژه‌ی «طرح ملی توسعه دانشگاه‌های مجازی کشور» به ارایه‌ی راه‌کار استراتژیک لازم و طراحی و پیاده‌سازی بستر سخت‌افزاری و نرم‌افزارهای مورد نیاز به منظور توسعه‌ی مراکز آموزش عالی مجازی و تجهیز مراکز دانشگاهی به فن‌آوری های نوین در زمینه‌ی ICT می‌پردازد. متن میزگردی که با حضور اعضای کمیته‌ی راهبردی این طرح برگزار شد، در ادامه می‌آید.**

**لطفاً بفرمایید که اهداف شورا چیست؟ اعضای آن چه کسانی هستند؟ شرح وظایف آن چیست و اقداماتی راکه تاکنون درباره‌ی بحث دانشگاه مجازی صورت گرفته است، بیان فرمایید.**

**دکتر ربیع-دبیر کمیته:** بخشی از اطلاعاتی که شما خواسته اید، به صورت مکتوب موجود است. البته خلاصه ای از آن را خدمت شما توضیح می دهیم. این جمع «کمیته راهبردی طرح ملی توسعه دانشگاه های مجازی کشور» است. طرح دانشگاه مجازی را آقای دکتر ربیعی به وزارت علوم داده بودند و ایشان به عنوان مجری طرح توسعه‌ی دانشگاه های مجازی کشور با حکم وزیر علوم، تحقیقات و فن‌آوری تعیین شدند و خودشان با دانشگاه های مختلف تماس گرفته و کمیته‌ی راهبردی را تشکیل دادند. بنده را هم به عنوان نماینده‌ی دانشگاه بین المللی (آمریکا) به خاطر فعالیت در زمینه‌ی آموزش مجازی به عضویت در کمیته‌ی راهبردی دعوت کردند. همین دعوت موجب شد که امروز در اینجا خدمت دوستان باشم. هرچند که کمیته قبلاً شکل گرفته بود و اعضای گروه های تخصصی آن به بیش از ۶۰ نفر می رسید ولی فعالیت مستمر و پیگیر از شش ماه گذشته آغاز گردید. ابتدا، با دکتر مرتضی انواری که پیش کسوت ما هستند و پایگاه اصلی ایشان در دانشگاه کالیفرنیا (برکلی) می‌باشد نشستی داشتم و بعد با جلب نظر دکتر جلالی از دانشگاه علم و صنعت و دکتر بدیع از مرکز تحقیقات مخابرات نخستین جلسه‌ی کمیته در دی ماه ۸۱ تشکیل شد. در این نشست دکتر ربیعی، دکتر انواری، دکتر بدیع، دکتر جلالی و بنده شرکت داشتیم. در ۳ بهمن ۸۱ دومین نشست شکل گرفت که دکتر کاردان از دانشگاه امیر کبیر نیز به جمع ما پیوستند. در بهمن ماه ۸۱ با پیوستن دکتر ابراهیم زاده از دانشگاه پیام نور و دکتر پارسایی از دانشگاه تهران جمع اعضای علمی کمیته به ۸ نفر رسید. در این هنگام علاوه بر اعضای علمی، نمایندگان تکفا آقایان صاحب نسق و گواهی و اعضای مرکز تحقیقات، آقای خراط و خانم محمودی نیز در نشست ها شرکت داشتند. در سال ۸۲ با مشارکت دکتر دولانی، دکتر معینی و دکتر فروتن از دانشگاه شهید بهشتی تعداد شرکت کنندگان در نشست ها به ۱۵ نفر رسید.

**ملاک عضویت در کمیته چیست؟**

**دکتر ربیع:** در دومین نشست کمیته شرایط زیر برای عضویت (عضو علمی) در کمیته تصویب شد:

- ارایه‌ی خدمات ارزشمند در زمینه های آموزش مجازی
- تجربه‌ی تدریس، پژوهش، تالیف، مدیریت و برنامه ریزی دانشگاهی مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات
- آشنایی با روش ها، ابزار، استاندارد آموزش مجازی
- علاقه، توان و آمادگی مشارکت فعال در کمیته راهبردی
- نمایندگی تام الاختیار مؤسسه‌ی مربوطه

**هدف اصلی کمیته چیست؟**

**دکتر ربیع:** هدف اصلی دنبال کردن تحولات در آموزش مجازی در سطوح دانشگاهی است، مبادله‌ی اطلاعات، هم‌فکری دست‌اندرکاران آموزش الکترونیکی، مشاوره در تعیین سیاست‌ها، برنامه‌ریزی، بستر سازی، ارزشیابی، بومی سازی، و خلاصه تدوین سیاست‌های راهبردی در امر آموزش مجازی دانشگاهی است.

**چه گام‌هایی تاکنون برداشته اید و چه برنامه ای دارید؟**

در مرحله‌ی مقدماتی به تعاریف پرداختیم. بعد زمینه‌های زیر را برای بررسی های تخصصی تعریف کردیم:

- تدوین واژگان تخصصی E-Leaming
- بررسی مقایسه ای نرم افزار های موجود
- بررسی پویایی محتوی جهت سازگارسازی آن با شرایط آموزش
- گردآوری فعالیت های پراکنده‌ی انجام شده در سطح کشور
- بررسی نیازها و فواید فارسی سازی درآموزش الکترونیکی
- بررسی رابطه میان نیاز ها و انگیزه ها در حوزه های مختلف کاربری E-Leaming
- بررسی نظریات معرفت شناسی وروش های موجود درآموزش مجازی
- بررسی نحوه‌ی تأمین منابع انسانی در آموزش مجازی
- بررسی مسایل حقوقی و انواع تعرفه در آموزش مجازی
- پیگیری اجرای علمی پروژه های نمونه
- بررسی روش های ارزیابی فراگیر در حوزه E-Leaming

**عملاً چه کاری انجام داده اید؟**

**دکتر ربیع:** علاوه بر مشارکت در پژوهش های کاربردی، در همایش ها و نشست های آموزش و پرورش، مخابرات وغیره نیز مشارکت نموده ایم. بهترین نمونه آن ارایه‌ی دو میزگرد تحت عنوان «دانشگاه مجازی» در نخستین همایش ملی آموزش الکترونیکی (تکفا) در ۳ و ۴ خرداد ماه بود. در این میز گرد ها ده نفر از اعضای علمی در دو میز گرد برنامه ریزی شده مسایل آموزش الکترونیکی و دانشگاه

بودجه‌ای که در تکفا اختصاص داده شده بود، بودجه‌ی چندانی نبود. بنابراین از منابع اعتباری که در خود سازمان وجود دارد، استفاده شد که گام‌های خوبی هم برداشته شد.

یکی از بحث‌هایی که مطرح بود این بود که می‌توانیم از IT به عنوان ابزاری مناسب در آموزش استفاده کنیم که این استفاده می‌تواند به صورت آموزش الکترونیکی یا آموزش مجازی و یا استفاده از ابزارهای مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات باشد. این بحثی است جدی که در سازمان روی آن تأکید می‌شود. ولی سال گذشته به دلیل نو بودن برنامه‌ی تکفا و اجرای بسیار دیر برنامه، سازمان نتوانست این موضوع را پیگیری کند. امسال پروژه‌هایی در سازمان در حال تعریف شدن هستند تحت عنوان «پروژه‌های پیشتاز» که E-learning یکی از آنها است؛ با توجه به تنوع موضوعاتی که در آموزش در سازمان مطرح می‌شود و هزینه‌ی بسیار زیاد آن، چگونه می‌توان یک مرکز مهارت آموزش مجازی داشت؟ رفتن به سمت E-learning می‌تواند بسیار کارگشا باشد. امیدواریم که امسال یک مرکز مهارت آموزش مجازی و یک سری کلاس راه‌اندازی کنیم و از هر کدام از این نمونه‌ها، یک مرکز آموزشی بسازیم.

**چه کسی این کار را انجام می‌دهد؟ بخش خصوصی یا دولتی؟**

بحث سیاست گزاری در سازمان است اما اجرا توسط بخش خصوصی است، یعنی وقتی که RFP پروژه بیرون می‌آید و ما اعلام می‌کنیم.

**شعار تکفا رسیدن به جامعه‌ی دانایی محور است یا اقتصاد دانایی محور؟**

هدف در ادبیات مدیریتی تعریفی دارد. شعار چیزی است که هیجان عمومی را ایجاد می‌کند. شعار در شکل مدیریتّی تبدیل می‌شود به چشم‌انداز. شعار اصلاً در ادبیات مدیریتّی وجود ندارد، چشم‌انداز وجود دارد. شعار مرحله‌ی نازله‌ی چشم‌انداز است. چشم‌انداز باید توأم با یک نوع هیجان باشد که فرد را به تحریک وادارد. اینکه می‌خواهیم به اقتصاد دانایی محور برسیم در بهترین حالت چشم‌انداز است. چون از نظر من این چشم‌انداز هم نیست، چرا که چشم‌انداز باید یک ویژگی خاص هم داشته باشد. برای اینکه هدف مشخص شود، چند ویژگی دارد. هدف حتماً باید کمّی باشد، یعنی قابل اندازه‌گیری باشد. در آخر اگر همه‌ی امکانات کشور بسیج شود، برای اینکه تکفا محقق شود - ایده‌آل‌ترین حالت - همه‌ی این ۱۱۰ فعالیت محقق شود. آخرش چه اتفاقی می‌افتد؟

بنابراین باید کمّی باشد. متأسفانه تکفا یک برداشت عجولانه و ناحق از برنامه‌ی توسعه‌ی مالزی بوده است. ترکیب چند برنامه‌ی بخصوص با گرته‌برداری معیوبی که از مالزی شده است. در مالزی چشم‌انداز را اقتصاد دانش مدار تعریف کرده‌اند، در برنامه‌ی مالزی مشخص کردند که در چه سالی به چه چیز قابل دسترس و قابل اندازه‌گیری خواهند رسید. مشخص کردند که در سال ۲۰۳۰ سرآمد درآمد سرانه مالزی ۶٫۰۰۰ دلار خواهد شد. هدف حتماً باید کمّی باشد. اما تکفا برنامه‌ی فعّالیت‌هاست.

در تکفا آمده که می‌خواهیم این پروژه‌ها را انجام دهیم. یک سال است که می‌خواهیم مطرح کنیم که هدف در تکفا چیست. بعد از اینکه همه‌ی این کارها محقق شد، چه اتفاقی در کشور ما می‌افتد، نمی‌دانیم و به همین دلیل سازمان‌هایی که درگیر طرح تکفا هستند، نمی‌دانند باید چه کار کنند.

**ما در کشوری زندگی می‌کنیم که شیوه‌اش این است که اگر جوّ ایجاد نکنی و شعار ندهی، حرکتی ایجاد نخواهد شد. البته ما به عنوان بخش خصوصی نقد بسیاری بر طرح تکفا داریم. در فضای اقتصادی اجتماعی سیاسی اگر این گونه شعار ندهیم، اگر این گونه تحریک نکنیم، اصلاً اتفاقی رخ نمی‌دهد.**

شاید مهم‌ترین شاخصه‌ی عصر اطلاعات، دانش مداری است نه شعارمداری و نه هیجان مداری. ما نمی‌خواهیم با تحریکات کاذب و هیجان سازی دانش را وارد کنیم. به همین دلیل است که می‌گوییم دانشگاه‌ها به شدّت مورد غفلت قرار گرفته‌اند. اگر این گونه می‌شد، شما در پایان سال اول می‌توانستید بپرسید که به کجا می‌خواهید برسید. اما الان اگر تمام ۶۹٫۰۰۰ میلیارد هم هزینه شده باشد، کسی نمی‌تواند بگوید به چه رسیده‌ایم. ما در مجموعه‌ی وزارت کار، از صرف بودجه، تنها برای خرید تجهیزات به شدّت پرهیز کردیم. اگر رفتیم سراغ تجهیز سخت‌افزاری، اول خواستیم که برنامه‌ی ما معلوم شود که اگر می‌خواهیم مرکزی را تجهیز کنیم، چه الگویی باید برای تجهیز این مدارس داشته باشیم و مهم‌تر از آن وقتی این مرکز تجهیز شد، قرار است چه کاری انجام دهد. ما برنامه نوشتیم که این مرکز را با این امکاناتی که کمکتان می‌کنیم راه‌اندازی کنید، شما هم متعهدید که این تعداد آدم را در پایان سال اول به ما خروجی بدهید و سال بعد در این زمینه این مقدار آدم را خروجی داشته باشیم. بنابراین از نظر ما کاملاً کمّی و سنجش پذیر است.

**فکر می‌کنم در تکفا بحث خرید تجهیزات، محدودیت‌هایی از نظر عدد و رقم داشته باشد.**

البته این گونه نبوده. ما وزارتخانه‌ای را سراغ داریم که تقریباً کل بودجه‌اش را برای خرید کامپیوتر گذاشته است. همچنان معتقدم که حضور تکفا یک حرکت بسیار مبارک بوده است. ما در برهوتی بودیم که نمی‌دانستیم چه باید بکنیم. حالا حداقل برنامه‌ای ایجاد شد که این کار را بکند. از این جهت شایسته‌ی تقدیر است. با توجّه به بنیه‌ی علمی که در کشور وجود دارد، به راحتی می‌توان این برنامه را سامان داد. اگر وزارت علوم به عنوان کانون تفکر وزارتخانه‌ها در این قضیه مداخله‌ی بیشتری داشت، فکر می‌کنم نتایج بهتری حاصل می‌شد.

**تلاش سازمان در این قضیّه این است که وظیفه‌ی خودش را در حدّ سیاستگزاری، تدوین راهبردها و نظارت بر اجرای آنها انجام دهد و خودش را از حیطه‌های فعالیّت‌های اجرایی تا حد امکان دور کند. به همین دلیل در یک رویکرد بخش خصوصی را در کارهایش در نظر گرفته است. اینکه اگر استانداردی را تدوین کرد منبع آموزشی را هم آماده کند**



**شعار چیزی است که هیجان عمومی ایجاد می‌کند شعار در کل مدیریتی تبدیل به چشم انداز می‌شود**

**دولت نقش سیاستگزار، هادی و ناظر را داشته باشد، اجرا در دست بخش خصوصی باشد**

**اگر وزارت علوم به عنوان کانون تفکر وزارتخانه‌ها در این قضیه مداخله‌ی بیشتری داشت، فکر می‌کنم نتایج بهتری حاصل می‌شد**

در سازمان انجام شده این بوده که استانداردهای مرکزی که آموزش های IT را انجام می دهد، به تمام کشور گسترش دهیم و برای امسال در صدد هستیم که این کار را به بخش خصوصی تسری دهیم و ما فقط نقش حمایتی در قالب یارانه و وام داشته باشیم. علاوه بر این ظرف یک سال گذشته جزو معدود سازمان‌ها و نهادهای دولتی بودیم که برنامه‌ای مشخص برای IT داشتیم. در این برنامه به شدت مشارکت بخش خصوصی را دنبال می کنیم.

**خوب شما استاندارد مرکز IT را تعریف می کنید. به عنوان مثال بنده می خواهم از شما مجوز بگیرم. آیا اول مجوز می‌دهید بعد کمک می کنید یا بالعکس؟**

در حال حاضر ۱۳٫۰۰۰ آموزشگاه آزاد داریم. بنابراین اولویت اولمان این است که مراکزی را که داریم ارتقاء دهیم تا به حد استاندارد برسند. فکر می کنم ظرف امسال و تا پایان برنامه‌ی سوم (پایان سال ۸۳) بتوانیم همه‌ی این کارها را انجام دهیم. در حال حاضر اولویت با این موضوع است که آنچه را که داریم آباد کنیم، بعد سراغ موارد جدید برویم. اگر قرار بر این باشد که یک مرکز جدید احداث شود، ما استانداردهایی که توقع داریم را مشخص کرده‌ایم، شما میزان مشارکت خودتان را اعلام کنید. ما هم میزان مشارکتمان معلوم است. بعد برویم به سمتی که با این استانداردها و نظارت بر پایه‌ی این استانداردها شروع به فعالیت کنیم. اما واقعاً تجهیز ۱۳٫۰۰۰ مرکز به همراه ۶۰۰ مرکزی که وجود دارد، کار بسیار مشکلی است.

در سال گذشته برای هر مرکز استان یک مرکز آزمایشی تعریف کردیم. امسال برای هر استان دو مرکز آزمایشی برای شهرستان‌های رده‌ی بعدی تعریف می کنیم. مجموع این سه رده الگوی مراکز IT کشور می شود که بخش دولتی را مجبور به انجام این کارها کرده‌ایم. به همین ترتیب با مراکز و آموزشگاه‌های بخش خصوصی هم همین حمایت و اعمال نظارت را داریم.

**مراکز آزمایشی که می فرمایید، همین مراکز IT است که درست کرده‌اید؟**

خیر، هنوز درست نشده است.

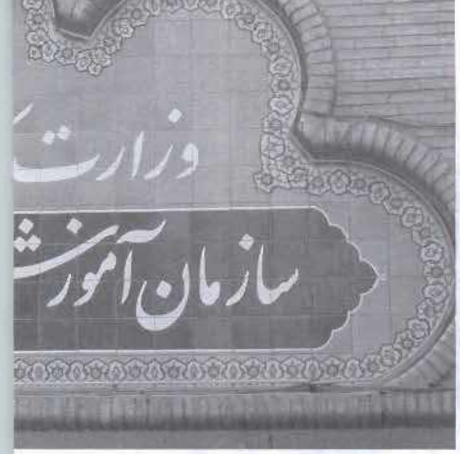
**آیا مراکز آزمایشی که می سازید، دولتی هستند؟**

آنها که ساخته بودیم دولتی بودند، ولی به دنبال این هستیم که امسال بخش خصوصی در این کار مشارکت کند. اما بحث IT به گونه‌ای نبوده که از قبل خبر ورود آن را بدهند تا بشود برای آن برنامه ریزی کرد. شاید اگر از قبل هم خبر داشتیم، باز نمی توانستیم برای آن برنامه ریزی خوبی کنیم. بعضی از بخش هایی که در شهرستان‌ها داشتیم، -به فراخور استعدادهایی که داشتند- تقاضای این آموزش ها را کردند. الگوی مشخصی که در حال ارایه‌ی آن هستیم، به همین منظور است که این گونه بخش‌ها را ساماندهی دهیم. برای رسیدن به این الگو زحمات زیادی کشیده است. ما قراردادی با یک شرکت تحقیقاتی داشتیم که ۱۲ کشور را بررسی کرده است. کشورهایی که خیلی خوب کار کردند مثل کانادا و دانمارک، کشورهایی که متوسط بودند مثل کشورهای آسیایی و کشورهایی که خیلی ضعیف بودند مثل بنگلادش، سریلانکا و پاکستان. شاخص هایی را به دست آوردند که یک مرکز چگونه باید شکل بگیرد و ما از آن برای ایجاد مراکز در ایران استفاده کردیم. بر اساس این مطالعات برای هر استان یک مدل تطبیقی به وجود آمده است و برای ۳۰ استان که در کشور داریم، ۱۵ مدل مختلف تهیه شده است. این مطالعات مشخص می کند که یک مرکز IT چگونه باید در تعاملات آموزشی وارد شود.

**بحث بعدی بحث کمکی است که IT به آموزش می کند؛ همان بحث E-learning. سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای در ارایه‌ی آموزش های مهارتی یک ابزار کارآمدی به اسم E-learning در اختیار دارد. آیا برنامه‌ای وجود دارد که از این ابزار استفاده شود یا به نوعی در حال استفاده شدن از آن هستید؟**

سال گذشته در اواسط تیرماه بحث تکفا پیش آمد و برنامه‌ای که به هیأت دولت ارایه شده بود. ما به برنامه تکفا نقدهایی داشته و داریم. شاید از جهت اینکه برنامه‌ای مطرح شد و چیزهایی را مشخص کرد که باید در کشور در این زمینه کار کنیم، حایز اهمیت است، اما این برنامه (تکفا) هیچ هدفی ندارد و معلوم نیست اگر همه‌ی این برنامه اجرا شود، چه اتفاقی می افتد. چون هیچ هدفی ندارد و مأموریتش تعریف نشده است، ابتر است.

در آن برنامه یک سری وظایف برای وزارت کار در نظر گرفته شده که از روز اول مورد نقد وزارت خانه قرار گرفت. سه محور اصلی را برای وزارت کار در نظر گرفته بودند؛ یکی از آنها آموزش ICT مربیان فنی و حرفه‌ای بود. دیگری تدوین استانداردها و نکته‌ی سوم تجهیز مراکز فنی و حرفه‌ای در بحث ICT بود. در این سه محور هیچ گونه دید راهبردی وجود نداشته است. توجه نشده بود که وزارت کار اساساً در حیطه چه کاری است. چه کارهایی را مبتنی بر IT می تواند انجام دهد. ما برای اینکه این ضعف را بپوشانیم، تلاش کردیم برای اینکه برنامه‌های وزارت کار با عصر اطلاعات همراه شود. حدود ۱۵۰ پروژه‌ی مختلف برای تمامی بخش های وزارت کار تعریف شد که این ۱۵۰ پروژه می توانست وزارت کاری را ترسیم کند که می تواند با عصر اطلاعات کار کند. یعنی برنامه‌ی اولیه‌ی توسعه‌ی اطلاعاتی وزارت کار تهیه شد. این ۱۵۰ پروژه حول ۲۰ محور بزرگ طراحی شد و در هر محور چیزی حدود ۸-۷ پروژه گنجانده شده بود که نشان می دهد مسیر اجرایی وزارت کار چیست. اما در نهایت چیزی که در برنامه تصویب شد، همین سه موضوعی بود که پیاده شد. تمام هم و غم سازمان این است که اساساً این ۳ محور یعنی مربیان، تجهیزات و تدوین استاندارد به وزارت کار مربوط نمی شود و به سازمان فنی و حرفه‌ای ارتباط دارد.




شوند. آنها بازوی فکری باشند و این کار را انجام دهند. به همین دلیل بخش سیاستگزاری این قضیه در درون سازمان انجام می شود با بازوی فکری که از دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی می گیرد و بعد در اجرا و پیاده سازی سیاست سازمان به سمت حرکت برای، فعال کردن بخش خصوصی است.

**به نظر من می رسد که نگاه شما دو ایراد دارد. اول این که دانشگاه‌ها کار آکادمیک انجام می دهند. شما ابتدا یک تفاوت بین آموزش‌های عمومی و آموزش‌های تخصصی -مهارتی مطرح کردید. آنها اگر دستاوردی هم دارند، در قسمت مربوط به دانش است و جای آن در آموزش فنی و حرفه‌ای و مهارتی نیست. دوم اینکه با احترام به همه‌ی استادانی که مشغول تدریس هستند، متأسفانه نظام آموزش علمی ما سال‌ها از بحث IT و حتی بحث‌های غیر IT عقب است.**

باید دو نکته را عرض کنم. بحث آموزش تخصصی جایش در دانشگاه است. به هیچ عنوان معنی اش این نیست که دانش های ما جدا از جامعه هستند. این یک تفکر استعماری است که فکر کنیم دانشگاه های ما باید در مرز دانش فکر کنند و از سایر مسایل جامعه فارغ شوند. به همین دلیل اصلاً از دیدگاه ما این گونه نیست که دانشگاه ها را برج عاجی بدانیم که دانشمند و استاد در آن برج عاج می نشیند و برای خود کارهایی در مرز دانش انجام می دهد. ما چنین دانشگاه هایی را نمی خواهیم. دانشگاهی که در خدمت جامعه نباشد، دانشگاه نیست. در دانشگاه ها رویکرد اصلی ما التزام اجتماعی است. دانشگاه های ما باید بدانند که جامعه شان چه می خواهد و معتقدیم که یکی از فرهیخته ترین اقشار اجتماعی، دانشگاهیان هستند. به همین دلیل تصور ما این است که اساساً حضور دانشگاه در عرصه‌ی جامعه می تواند حیات دیگری را برای جامعه به وجود بیاورد.

**متأسفانه عقب‌ماندگی در دانشگاه‌های ما سنگین است و نمی‌توانیم توقع داشته باشیم که مشکلات سازمان فنی و حرفه‌ای را هم حل کنند.**

یک پاسخ به سؤال شما این است که دانشگاه را کنار بگذاریم؛ بلایی که بر سر این کشور آمده. اگر کل امور کشور را به بخش خصوصی بدهیم کفایت می کند؟ خیر. دانشگاه‌ها هسته‌ی تفکر یک جامعه هستند. به هیچ عنوان شما نمی توانید مراکز علمی -تحقیقاتی را از جامعه حذف کنید. مراکز علمی -تحقیقاتی وظیفه‌ی اصلی شان التزام اجتماعی شان است.

**کسی منکر این موضوع نیست. نظام آموزش عالی ما در چمبره‌ی همان بروکراسی‌ای گرفتار شد که آموزش فنی‌وحرفه‌ای و آموزش‌وپرورش هم گرفتار شده است. حالا اگر آموزش فنی‌وحرفه‌ای می‌خواهد خود را از این قید و بند نجات دهد، دست به دامن همان نظامی است که خودش مشکل بروکراتیک دارد. بله، دانشگاه مغز تپنده‌ی جامعه است. جامعه‌ای که دانشگاه نداشته باشد، در بربریت است. اما می گوییم کدام دانشگاه؟ دانشگاهی که در کار خود مانده و نمی تواند راه‌گشا باشد! مشکل اینجاست. بخش خصوصی می تواند در هر جایی حتّی در دانشگاه هم فعّال باشد.**

همه‌ی کشورهایی که توانستند بخش خصوصی را در حساس ترین سیاست گزاریشان دخیل کنند موفّق تر هستند. به هر حال بخش خصوصی غریبه نیست. البته با توجّه به نگاه کلی که در سطح مدیران کشور وجود دارد، امیدواریم که بخش خصوصی رشد کند.

صحبت بنده هیچ منافاتی با بخش خصوصی نداشت. معتقدم که سیاستی که در حال حاضر دنبال می کنیم، این است که دولت نقش سیاستگزار، هادی و ناظر را داشته باشد، اجرا در دست بخش خصوصی باشد. بسیار مهم است که بخش خصوصی فعّال شود و بتواند در ساز و کار اجرایی کشور وارد شود؛ اما باید بپذیریم مرحله‌ی سیاستگزاری و راهبردهای اجرایی بر عهده‌ی مرجع دیگری است. دولت باید کاملاً خودش را از کارهای اجرایی کنار بکشد و این سیاستی است که ما در سازمان فنی و حرفه‌ای به دنبال آن هستیم.

**در فاز اجرا، ماده‌ی ۸۸ قانون برنامه‌ی سوم ملاک کار آموزش فنّی و حرفه‌ای است. آیین‌نامه‌ای تهیّه کرده است ، کاری که بخش‌های دیگر نکرده‌اند و این کار سازمان قابل تقدیر است. اما وقتی که آیین‌نامه‌ها را مطالعه می کنید، می‌بینید که نوشته: واگذاری امکانات به نهادهای غیر دولتی مانند شهرداری‌ها و ... اینها در اولویّت هستند، دوم تعاونی‌هایی که کارمندان همان نهادها تشکیل داده‌اند؛ اینها هم اولویّت دوم هستند و در نهایت در بخش‌های بعد بخش خصوصی مطرح می‌شود که در آنجا هم اولویّت به ایثارگران و ... داده شده است. یعنی با اینکه سیاست شما خصوصی‌سازی است، وقتی وارد خصوصی‌سازی هم شدید، درجه‌بندی انجام داده‌اید. به نظر می‌رسد این کار مصداق همان نگاه "بخش خصوصی غریبه است" می‌باشد. همان نگاه دولت‌مدارانه در اجرای خصوصی‌سازی حاکم است.**

سازمان، قریب به ۶۰۰ مرکز آموزش فنّی و حرفه‌ای دارد که وابسته به سازمان است و دولتی هستند. در مقابل این شرکت‌ها، چیزی حدود ۱۳٫۰۰۰ آموزشگاه خصوصی وجود دارد. سیاست اصلی مان این بوده که آموزشگاه های خصوصی را تقویّت کنیم. در بحث IT این کار در دستور کار ما است. در سال ۸۲، ۴۰۰٫۰۰۰ فرصت آموزشی را از مجموعه‌ی بدنه‌ی دولتی جدا کردیم و در اختیار بخش خصوصی گذاشتیم که در این بخش فعال تر شود و کار کند. این یکی از راه کارهایی بود که برای سال ۸۲ انتخاب کردیم.

نکته‌ی دیگری که دنبال می کنیم، به خصوص در مبحث IT، در حال تدوین برنامه‌ای هستیم که چگونه بخش خصوصی را پشتیبانی کنیم. راهبرد اساسی ما در این قضیه توجه به بخش خصوصی است. به همین دلیل یکی از پروژه‌هایی که سال گذشته

**دانشگاهی که در خدمت جامعه نباشد، دانشگاه نیست**

**اگر کل امور کشور را به بخش خصوصی بدهیم کفایت می‌کند؟**




**همه‌ی کشورهایی که توانستند بخش خصوصی را در حساس ترین سیاستگزاریشان دخیل کنند موفق تر هستند. به هر حال بخش خصوصی غریبه نیست**

تفاوتی که بین استاندارد و منبع است. ما حتی روی کردمان در مجموع این بوده که استاندارد را مشخص کردیم و گفتیم یک دوره‌ی آموزشی باید شامل این موارد باشد و به لحاظ کمّی و کیفی، نظری و عملی چه پوشش موضوعی را در نظر داشته باشیم و اینکه چه منبعی و چه مفاد آموزشی باید در ذیل این استاندارد آموزش داده شود. سپس آن را به بخش خصوصی واگذار کنیم و بخش خصوصی منبع را تامین و تهیه کند بعد از یک تایید نهایی توسط سازمان، در همین آموزشگاه‌ها اجرا شود.

**منبع یعنی چه؟**

منبع یعنی کتاب درسی.

**سؤالی که اینجا مطرح است این است که: آیا فکر می کنید، خود سازمان باید آن بخش تدوین استانداردها - که در حقیقت جمع آوری بخش‌ها (سیلابس‌ها) می شود - را Out Source کند؟**

مطمئناً کار سازمان است اما نه به معنای اینکه اجرای آن را خود سازمان عهده‌دار باشد. در واقع باید یک سری اصول را تهیه کرد یعنی یک مرحله‌ی سیاستگزاری را باید نگه داریم. در تدوین سیاست‌ها سازمان باید دخیل باشد. سازمان مشخص می کند که چه استانداردی باید آموزش داده شود.

برای مثال می گویم فرض کنید ما به این جمع بندی برسیم که یک استانداردی برای VISUAL BASIC داشته باشیم انجام این شناسایی و درآوردن اولویّت‌ها کار سازمان است که با توجّه به اطلاعاتی که وجود دارد این کار را می کند و با توجّه به کار تحقیقی که می شود در این زمینه انجام داد، کار بسیار ساده‌ای است. مرحله‌ی بعدی این است که باید آموزش داده بشود و برای این باید استاندارد تدوین شود. برای تدوین این استاندارد ما Outsource می کنیم. یعنی می گوییم هر کسی می تواند این استاندارد را انجام بدهد بیاید و با یک رویکرد علمی مشخص کند که باید در VISUAL BASIC این مطالب را به فراگیرانمان یاد بدهیم.

گام بعدی این است که برویم سراغ اینکه منبع آموزشی‌مان چیست. منبع آموزشی هم دوباره Outsource می شود. هر کس بخواهد می تواند این کار را انجام بدهد. اما نظارت نهایی بر عهده‌ی سازمان است.

**اینکه می فرمایید که سیاستگزاری و نظارت باید با سازمان باشد کسی منکر این قضیه نیست. اینکه واقعاً چه رشته‌هایی لازم است که تدریس شود دامنه‌اش بسیار وسیع تر است هم در زمینه‌ی IT و هم در زمینه‌های دیگر. به هر حال علم در حال تغییر است. نیازها در حال تغییر هستند. رشته‌هایی که در سال‌های گذشته تدریس می شد موضوعیّتشان از بین رفته است. اگر سازمان بخواهد، دولتی به قضیّه نگاه کند همیشه یکی دو فاز از جامعه عقب تر است. امیدوارم حداقل قبول داشته باشید، آنچه که در حال حاضر در زمینه‌ی IT اتّفاق می افتد یکی دو گام از آنچه که نیاز جامعه است عقب تر است. چون IT علمی است که مدام در حال تغییر و تحول است. آیا شما با این مسأله موافق هستید یا فکر می کنید که سازمان می تواند همیشه خود را سوار بر موج نگاه دارد؟**

اینکه سازمان به عنوان یک نهاد دولتی و یک سازمان بوروکراتیک با سازوکارهای دیوان سالاری بخواهد این کار را انجام دهد، طبیعتاً پاسخش منفی است؛ نمی تواند. آنچه که درون سازمان شکل می گیرد این است که یک هسته‌ی تدبیر و یک کانون تفکّر در آن شکل بگیرد. این کانون تفکّر مطمئناً بخش خصوصی نیست. بخش دولتی هم نیست. این کانون تفکر به زعم ما دانشگاه‌ها هستند. یعنی مراکز علمی -تحقیقاتی ما هستند که می توانند یک خون جدید را به مجموعه‌ی نهادهایی که ما داریم تزریق کنند. بنابراین روی کرد سازمان در این عرصه این بوده که بتواند از توانمندی های مراکز تحقیقاتی دانشگاهی استفاده کند، آنها را همیشه کنار دست خود داشته باشد و ظرف یک سال گذشته هم این تلاشش به نتیجه‌ی خوبی رسیده است. یعنی چند مجموعه‌ی دانشگاهی که مورد توجّه سازمان قرار گرفته و به عنوان بازوی فکری سازمان بودند، هر لحظه می گفتند که چه اتفاقی افتاده، چگونه باید جلو برویم و چه رویکردی باید داشته باشد و بر اساس آن راه کارهایی به سازمان می دادند. سازمان هم در روال اجرایی خودش تدوین استاندارد، تأمین منابع اطلاعاتی اثر را به بخش های دیگر واگذار می کند. عنوان مثال دوستانی که در بخش کامپیوتری هستند می گویند که ما می دانیم چه مشکلاتی وجود دارد و می توانیم برای آن استاندارد هم تدوین بکنیم. ما اصلاً دنبال همین هستیم. چون واقعیّت این است که فرآیندهای آموزش در این سازمان به شدت مشارکت جویانه است.

ما چند شاخص اصلی را برای نوع آموزش های مهارت جویانه قایل هستیم با تفاوتی که با سایر آموزش های موجود در کشور دارد. یکی از آنها تنوع بیش از حدّی است که دارند و دیگری معطوف به اشتغال بودن اینها است. ما در آموزش عمومی معمولاً این هدف را دنبال نمی کنیم. در آموزش تخصصی هم به هیچ عنوان این هدف را دنبال نمی کنیم. اما در آموزش های مهارتی شدیداً معطوف به اشتغال هستیم.

یک ویژگی دیگر آن این است که آموزش های مهارتی بسیار گران است. ما هیچ نوع آموزشی را نداریم که این قدر گران باشد. به همین دلیل، مشارکت جویانه است. علاوه بر این سازوکارهایی که در بیرون از نظام دولتی ما وجود دارد مثل بخش خصوصی ما، آنها می توانند در این قضیّه وارد شوند و کار را انجام دهند. اما طبیعتاً مرحله‌ی سیاستگزاری که منبعث از مرحله‌ی تفکّر است، به هیچ عنوان جایش در بخش خصوصی نیست و بخش دولتی هم متأسفانه توانش را ندارد.

اینجا، جایی است که کانون‌های تفکّر دانشگاهی باید وارد

اشاره:

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور به عنوان متولی آموزش فنی و مهارتی سهم عمده ای در ایجاد و ارتقاء سطح اشتغال در کشور دارد و بالطبع استفاده از آموزش الکترونیکی می تواند عامل مفید و موثری در بهبود و تسریع این آموزش ها باشد.

از آنجا که گفت و گوی پیشین با دکتر سازگارنژاد رییس این سازمان بسیار کوتاه انجام شد و سوالات بسیاری بی پاسخ ماند، بر آن شدیم که گفت و گوی دیگری با ایشان داشته باشیم که متأسفانه علی رغم پی گیری های مکرر، به دلیل عدم فرصت ایشان این گفت و گو با دکتر منتظر، مشاور IT سازمان صورت گرفت که در ادامه می آید.

# هدفمند کردن تکفا به لحاظ کمی و زمانی با استفاده از کارشناسان خبره وزارت علوم

**لطفاً بفرمایید که رسالت سازمان چیست و علت تأسیس این سازمان چه بوده است؟**

در یک نظام آموزشی، در ابعاد ملی، ما سه رکن اصلی در آموزش داریم. یکی همان چیزی است که تحت عنوان آموزش عمومی مطرح می شود و دیگری آنچه که تحت عنوان آموزش تخصصی بحث می گردد و سوم آن چیزی که تحت عنوان آموزش مهارتی مطرح می شود. متولی آموزش های عمومی آموزش و پرورش است. آموزش های تخصصی بر عهده‌ی وزارت علوم است که کار کادرسازی تخصصی روی حیطه های مختلف را انجام می دهد و آنچه که بینابین قرار می گیرد آموزش های مهارتی است. آموزش هایی که معطوف به اشتغال است. آموزش هایی که در واقع مقدمه‌ی اشتغال می شود که این کار را وزارت کار بر عهده دارد و در وزارت کار هم آن بخشی که متولی این کار است سازمان آموزش فنی و حرفه ای می باشد. بر این اساس قریب به ۳۰ سال است که یک سازمان خاصّی با ساز و کار مشخص برای آموزش فنی و حرفه‌ای در کشور ساخته شده است. عمده ترین رسالت این سازمان زمینه سازی برای اشتغال مولّد و پایدار از طریق آموزش است. خوب می دانید که وزارت کار یک کشور وظیفه ی تنظیم روابط بازار کار را بر عهده دارد. یکی از نکات دیگر که در وزارت کار مطرح است این است که نیروهایی که باید وارد بازار کار بشوند می بایست از یک حدی از حرفه‌ای گری و مهارت برخوردار باشند. این سازمان وظیفه دارد تا آن رابطه‌ای که بین بازار و آموزش است را ایجاد کند. مشخص کند که برای هر صنف و هر شغلی چه زمینه های آموزشی مورد نیاز است. آن زمینه های آموزشی را شناسایی کند. استانداردهای مناسبی را برای آن آموزش تدوین کند و در واقع این آموزش را محقّق کند تا از این طریق یک شغل پایدار و مولّد داشته باشیم.

**IT در سال‌های اخیر به یک بازار بزرگ تبدیل شده است به طوری که در ۳-۴ سال آینده، بزرگترین بازار کشور از لحاظ گردش مالی خواهد شد. سازمان آموزش فنّی و حرفه‌ای در این زمینه چه می کند و چه کاری انجام داده است؟**

مطلبی که شما می فرمایید بحثی است که تقریباً از یکسال و اندی پیش در سازمان یا در وزارت کار مطرح شده و در واقع این بوده که چگونه باید با این اتّفاق جدید در عرصه ی ملّی و بین المللی مواجه شد؟ به همین منظور سازمان از دو دیدگاه به این قضیّه می نگرد. یکی دیدگاهی است که ما اساساً با یک سری مشاغل جدید در سطح جامعه روبرو می شویم. مشاغلی که حرفه های جدیدی را تعریف می کنند و بنابراین باید آموزش های خاصّی را برای این که افراد بتوانند در این مشاغل کارشان را به خوبی انجام بدهند داشته باشیم. یک رویکرد دیگر این است که این موضوع کاملاً منطبق بر رسالت ها و مأموریت هایی است که سازمان بر عهده دارد.

نکته ی حایز اهمیّت این است که سازمان فنی و حرفه‌ای یک بنگاه آموزشی است که در سطح آموزش های مهارتی در کشور کار می کند. طبیعتاً باید بتواند از رهیافت هایی که فن آوری اطلاعات و سازوکارهای جدیدی که IT در اختیارش قرار می دهد استفاده کند.

**یک بازار به نام IT داریم. نیروهایش هم آموزش دیده نیستند چه در بُعد کاربران و چه در بُعد مولّد بازار. آموزش فنی و حرفه‌ای در اینجا چه کاری می خواهد انجام دهد؟**

در مورد این مطلب سازمان از سال گذشته برنامه ریزی کرده تا شناسایی کند چه نوع مشاغلی در زمینه ی IT در حال به وجود آمدن هستند. بر اساس آن، استانداردها و منابع آموزشی را که مرتبط با این قضیّه هستند را طراحی می کند. هم اکنون هم کمیته ی خاصّی در سازمان تحت عنوان «برنامه ریزی آموزشی فن آوری اطلاعات برای مشاغل» شکل گرفته و کارش این است که مشاغل مختلفی که الان وجود دارند و نیازمند استفاده از IT شدند و یا مشاغلی که ممکن است در آینده به وجود بیایند را شناسایی کند و تا جایی که بشود برای آنها پیش بینی نمود و دوره های مختلف و منابع مورد نیاز آموزشی را برای آنها تدوین کند. تلاش سازمان در این قضیّه این است که وظیفه ی خودش را در حدّ سیاستگزاری، تدوین راهبردها و نظارت بر اجرای آنها انجام دهد و خودش را از حیطه های فعالیّت های اجرایی تا حد امکان دور کند. به همین دلیل در یک رویکرد بخش خصوصی را در کارهایش در نظر گرفته است. اینکه اگر استانداردی را تدوین کرد منبع آموزشی را هم آماده کند. اجرای این آموزش را به مراکزی که در کشور وجود دارد واگذار کند و آنها این آموزش را انجام دهند و نظارت بر نحوه‌ی آموزش و تضمین کیفیّت آموزش، دوباره بر عهده‌ی سازمان باشد. در این زمینه فعالیّتی از سال گذشته شروع شده و گام های خوبی برداشته شده که یک موردش تدوین استانداردها است که در حال اجرا است. دیگری تدوین منابع آموزشی است که در این زمینه در حال انجام است.

■ آموزش سه رکن دارد:
- آموزش عمومی
- تخصصی
- مهارتی

**متأسفانه تکفا یک برداشت عجولانه و ناحق از برنامه‌ی توسعه‌ی مالزی بوده است. ترکیب چند برنامه‌ی بخصوص با گرته‌برداری معیوبی که از مالزی شده است**

# گفت و گو با آقای دکتر محمدامین سازگارنژاد

## معاون وزیر کار وامور اجتماعی و رییس سازمان آموزش فنی و حرفه ای



**اشاره:**

**دکتر سازگارنژاد، متولد سال ۱۳۳۱ می باشد. وی تحصیلات خود را در مقطع فوق لیسانس در رشته ی مدیریت آموزشی به اتمام رسانده است. وی دارای مسئولیت های مختلفی از قبیل نماینده دوره اول مجلس شورای اسلامی، معاون وزیر کشاورزی، رییس سازمان تعاون روستایی کشور، معاون اداری و مالی وزیر کشور، رییس مدارس خارج از کشور (قطر و بحرین) مشاور عالی وزیر آموزش فنی و حرفه ای و مشاور وزیر کشور بوده است. هم اکنون نیز در سمت معاون وزیر کار و امور اجتماعی و رییس سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور مشغول به فعالیت می‌باشد. با هم این گفتگوی کوتاه را می خوانیم.**

**نقش سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای در کشور و جایگاه آن در بحث آموزش چیست؟**

اگر بی کاری را به عنوان مهم ترین آسیب نظام اقتصادی بپنداریم، مهم ترین راه‌کار از بین بردن این معضل، تقویت مراکز آموزش فنی و حرفه ای است. حلقه ی مفقوده ی بی کاری را در این مراکز جستجو کنید و با انتقال مهارت به افراد کیفیت کار افزایش و انگیزه در نیروی کار و کارفرما تقویت می شود.

این پتانسیل در آموزش های این مراکز وجود دارد که با تجهیز کمی و کیفی آنها عمده ی مشکل بی کاری را حل کند.

**سیاست‌های سازمان را در سال ۱۳۸۲ بیان فرمایید.**

از مهم ترین سیاست ها: خصوصی سازی و اجرای ماده ی ۸۸ است - تقویت آموزشگاه‌های آزاد - توجه کیفی به آموزش ها - تقویت و تجهیز مراکز IT - افزایش استاندارد رفاهی کارکنان از طرق مختلف - بازنگری در استانداردهای آموزشی - توجه خاص به بحث پژوهش می باشد.

**در راستای سپردن کارها به بخش خصوصی، چه اقداماتی تاکنون صورت گرفته است؟**

- حذف رشته های موازی با آموزشگاه های آزاد در مراکز ثابت آموزشی دولتی و واگذاری آنها به بخش خصوصی

- دعوت به همکاری بخش خصوصی در اجرای ماده ی ۸۸

- واگذاری پروژه ای تحقیقاتی به بخش خصوصی

**در رابطه با توسعه‌ی IT در سازمان چه فعالیت‌هایی تاکنون صورت گرفته است؟**

- پیرامون توسعه‌ی IT دو اقدام مکمل هم صورت گرفته است:

الف) سواد اطلاعاتی کارکنان و مربیان: برگزاری دوره‌های آموزشی ICDL، زبان، مهندسی شبکه MCSE و دوره‌های MIS

ب) تجهیز مراکز IT

انجام کار تحقیقاتی با کمک دانشگاه تربیت مدرس جهت شناسایی وضعیت موجود و تهیه‌ی مدل های مناسب برای مراکز IT سراسر کشور صورت گرفته، حاصل این کار شناسایی ۱۴ مدل برای مراکز ۳۰ گانه (البته تا قبل از این جز چند مرکز، بقیه را نمی توان مرکز IT اتلاق نمود)، تهیه‌ی محل مناسب، چارت متناسب با شرایط بومی، تدوین دوره‌های آموزشی و ... فعالیت‌هایی است که صورت گرفته است.

انشاءا... پس از راه‌اندازی کامل این مراکز، ایجاد مراکز دوم استان ها مورد نظر است.

**رابطه‌ی IT با اشتغال را چه می دانید؟**

امروزه با پیشرفت تکنولوژی، نفوذ فن‌آوری اطلاعات در تمام مشاغل موجود افزایش یافته، ضمن اینکه خود نیز باعث ایجاد مشاغل جدید شده است که این خود به دو صورت نقش آفرینی می کند: ۱) برخی مشاغل محصول مستقیم IT است ۲) گروه دوم که سهم به سزایی دارد، مشاغلی است که نقش غیر مستقیم IT در ایجاد اشتغال نشان می دهد.

**در رابطه با توسعه IT برنامه‌های آینده‌ی سازمان چیست؟**

ادامه‌ی برنامه‌ی سال قبل، یکی تجهیز مراکز IT و برگزاری دوره‌های آموزشی، همچنین ایجاد جایگاه مناسب برای ستاد مرکزی IT به منظور راهبری مراکز IT در سطح کشور.

**آیا اعتباراتی که از طرح تکفا گرفته‌اید. توانسته‌اید هزینه کنید؟**

کلیه‌ی اعتبارات سال ۱۳۸۱ جذب شده است.

**آیا قراردادی بسته شده و در چه رابطه‌ای بوده و نتایج آن در چه تاریخی مشخص می‌شود؟**

- قراردادهای تحقیقاتی که کم و بیش به نتیجه رسیده است، قرارداد سیستم مدیریت جامع MIS به صورت یک پروژه‌ی ملی که در اواخر سال گذشته شروع شده است و شامل پروژه‌های عمومی و اختصاصی اتوماسیون می باشد.

- پروژه‌ی عمومی امسال و پروژه‌ی اختصاصی سال آینده بهره‌برداری می شود.

- پروژه‌ی تجهیز مراکز IT در فاز اول

- پروژه‌ی تلفن گویا در سطح کشور که تا پایان نیم سال اول سال به بهره‌برداری می رسد.

قانون کار، در همه جای دنیا به منظور صیانت و حمایت منطقی از کارگر و کارفرماست. منتها مجموعه‌ی این شرایط را نمی توان یک جانبه تعیین کرد. بلکه باید از طریق گفت و گو حمایت ها انجام شود. دو طرف اصلی بحث کار، کارگر و کارفرما هستند. دولت بیشتر نقش سیاستگذاری و حمایتی دارد و ما بیشتر معتقدیم که از طریق مذاکرات سه جانبه‌ای که انجام می شود، می‌توان حمایت واقعی را اعمال نمود.

**منظور این است که در یک طرف کارفرما را با سرمایه و توان مدیریتی داریم، اما در طرف دیگر هم نیروی کار، اگر این موازنه برقرار نباشد و به ضرر کارفرما باشد، کارفرما سرمایه خود را جمع خواهد کرد. همان طور که اتفاق افتاده و اثرات آن را مشاهده می کنیم. سؤال این است که دولت به عنوان برقرارکننده‌ی توازن با توجه به شرایط محیطی، چه مقدار اجازه‌ی دخالت دارد؟**

ما این محدودیت را قبول داریم، وزارت کار و امور اجتماعی تنها راه حل را برای به حداقل رساندن معضلات، همین گفت و گوها می داند، یعنی دنبال راه حل های بینابینی است که هم در جهت حمایت از کارگر باشد و هم کارفرما و هم مصالح کلی نظام و جامعه را حفظ کنند.

**چه اقداماتی تا به حال در این راستا انجام گرفته است؟**

در راستای همان صحبت ها و با استفاده از همان ابزارهای موجود. حتی با استفاده از توانمندی های قانون کار به توافقات بسیار ارزنده‌ای رسیده‌ایم. مثلاً کارگاه های زیر ۱۰ نفر از یک سری قوانین وزارت کار معاف شده‌اند.

**در رابطه با نظام جامع اطلاع رسانی بازار کار چه اقدامی صورت گرفته است؟ آیا سایتی طراحی شده است؟**

بله چنین سایتی طراحی شده ولی سایت بخش کوچکی از نظام اطلاع رسانی است. ما می خواهیم سیستمی که هم اکنون وجود دارد، دگرگون کنیم. یعنی الان نه کارگر از فرصت های شغلی اطلاع می یابد و نه کارفرما می تواند به نیروهای مورد نیاز خود دست یابد و نه دولت می تواند به رقم بیکاران واقعی پی برد. ما اطلاعات لازم از بازار کار نداریم و هدف این است که زمینه‌ی تهیه‌ی این اطلاعات را فراهم کنیم که البته نیاز به زمان و فرهنگ سازی دارد. البته برای بخشی از کار در دو استان کرمانشاه و تهران به عنوان زیرساخت سیستمی که برای این منظور طراحی شده در حال پیاده سازی است تا اشکالات آن مرتفع گردد و ان شاءا... تا پایان سال آینده بتوانیم مراکز استان ها را به یکدیگر متصل کنیم. این همان طرح سما یا «سیستم مکانیزه اشتغال» است که مجری آن شرکت ایزایران می باشد.

**در زمینه‌ی خصوصی سازی در وزارت کار چه اقداماتی انجام شده است؟**

ما خصوصی سازی را در وزارت کار این طور نمی بینیم. وزارت کار شرکتی ندارد که به بخش خصوصی واگذار کند. ما باید فعالیت هایمان را واگذار کنیم و آیین نامه‌ای تنظیم کرده‌ایم که به تصویب هیأت وزیران رسیده است و بر اساس آن بخش عمده‌ای از خدمات اشتغال را که وزارت کار و امور اجتماعی انجام می دهد به بخش خصوصی واگذار شده است.

**آیا از محل تکفا بودجه‌ای تحت عنوان IT گرفته‌اید؟**

در این رابطه دو طرح در خصوص مسایل مربوط به اشتغال و بازار کار تکفا ارایه شده است:

۱- طراحی و پیاده سازی شبکه‌ی ملی اطلاع رسانی بازار کار

۲ - طراحی و پیاده سازی اطلس الکترونیکی کار و مشاغل ایران

که متأسفانه مبلغی بابت این دو طرح از طریق تکفا داده نشده است. در حالی که یکی از مصادیق بازار اطلاع رسانی که طرح تکفا به دنبال آن است علی القاعده باید اطلاع رسانی بازار کار باشد. متأسفانه طرح تکفا فقط به مسأله‌ی تقسیم و توزیع پول ختم شده و کمتر توجهی به کارهای دستگاه های دیگر در این زمینه دارد. به این جهت تلاش دستگاه ها نیز بی نتیجه می ماند زیرا اگر نظام جامع اطلاع رسانی در کشور پیاده شود، پیاده سازی نظام های زیرمجموعه، از قبیل نظام اطلاع رسانی بازار کار نیز تسهیل خواهد شد.

**از این که حوصله به خرج دادید و پاسخ سؤالات ما را بیان فرمودید، سپاسگزاریم.**

من هم از مجله‌ی وزین تکفا و کلیه ی دست اندرکارانش تشکر می کنم و شما و خوانندگان عزیز را به خدا می سپارم.

---

پی نوشت

1. Teleworking

**متأسفانه طرح تکفا فقط به مسأله‌ی تقسیم و توزیع پول ختم شده و کمتر توجهی به کارهای دستگاه های دیگر در این زمینه دارد. به این جهت تلاش دستگاه ها نیز بی نتیجه می ماند زیرا اگر نظام جامع اطلاع رسانی در کشور پیاده شود، پیاده سازی نظام های زیرمجموعه، از قبیل نظام اطلاع رسانی بازار کار نیز تسهیل خواهد شد**

**شما اگر بستر و زمینه را آماده نکنید، این پول وارد سیستم شده، منجر به ایجاد یک سری رانت خواهد شد و هدف اصلی را تحت الشعاع قرار خواهد داد. بنابراین با تزریق پول و اعتبار آن هم بدون تنظیم روابط معین و مشخص و نظارت کافی نه تنها هیچ فرصتی ایجاد نخواهد شد بلکه قطعاً تهدیدی است که مکانیسم خودکار عرضه و تقاضا را دچار اختلال می کند**

مورد اشاره‌ی شما یک بحث بسیار مهم و جدی است و این یک واقعیت است که آموزش ها باید با نیاز بازار هماهنگ باشد. اما شناسایی نیازهای بازار هم، خود مسأله دارد. یک زمان خود بازار این نیاز را معین می کند، گاهی اوقات یک عده‌ی دیگر، بدون توجه به نیاز بازار آن را تعیین می کنند، مثلاً طرح تکفا اجرا می شود و نیاز به نیروی متخصص دارد. یک وقت هم شما به عنوان یک شرکت نیاز به نیروی متخصص در زمینه‌ی کامپیوتر دارید، از سیستم آموزشی می خواهید نیروی کار معرفی شده از طرف شما را متناسب با آنچه تعیین می کنید آموزش دهد. حال اگر دولت بخواهد از این گونه آموزش و از بی کار جویای کار حمایت کند درصدی مثلاً ۲۰٪، ۵۰٪ یا ۷۰٪ هزینه‌ی آن را تقبل می کند. این آموزش متناسب با نیاز بازار کار است.

**اگر بررسی کنیم و بگوییم که برای این فرصت شغلی چنین آموزش‌هایی مورد نیاز است، آیا در وزارت کار امکان این که بتوان بخشی از هزینه‌ها را تأمین کند وجود دارد؟**

وزارت کار به طور سنتی وظیفه اش حفاظت و صیانت از نیروی کار موجود بوده است، ولی در سال های اخیر افق وسیع تری در نظر گرفته است و قطعاً پاسخ سؤال شما مثبت است زیرا هیچ گاه هزینه‌ی تمام شده‌ی آموزش های فنی و حرفه‌ای از داوطلب گرفته نمی شود به عبارت دیگر بخشی از هزینه های آموزش را دولت تقبل می کند.

**بحث تغییر شکل بازار کار در IT مطرح است. مثلاً در کار از راه دور اگر شخصی در خانه مشغول کار است، آیا تمام ضوابط قانون کار را باید داشته باشد، آیا این همان کارمند قدیمی است؟**

همان طور که قبلاً نیز اشاره کردیم IT همه چیز را متحول کرده است. ضوابط و مقررات تعیین شده برای کارهای عادی و معمولی در این شرایط قابل اعمال نیست. باید اصول تازه‌ای تعیین کرد و استانداردهای جدیدی تعریف نمود.

**چه کسی مسؤول تدوین این استانداردهاست؟**

این قضیه در وزارت کار و سازمان های مربوطه و سازمان بین المللی کار هم دنبال می شود. تمام جوامع دنیا حتی جوامع پیشرفته هم هنوز درگیر این مسأله هستند و به نظر من خود IT می تواند در پیدا کردن استانداردها به ما کمک کند. آنچه مسلم است این است که باید در این راه گام برداشت و نمی توان آن را از یک دستگاه خاص انتظار داشت بلکه کلیه‌ی سازمان ها و نهادهای مختلف و متفاوت باید همکاری نموده و این استانداردها را ایجاد نمایند.



**آقای دکتر شما فرمودید که وظیفه‌ی سنتی وزارت کار صیانت نیروی کار است. به هر حال می دانید که براساس قوانین بین المللی کار، کار یک مثلث است. یک سر دولت و یک سر کارگر و یک سر کارفرما است و اگر این سه به رسمیت شناخته نشود، دچار مشکلاتی می شویم. آیا این دیدگاه تغییر کرده است؟**

نه تنها تغییری نکرده است بلکه دقیقاً اقدامات وزارت کار و امور اجتماعی در همین راستاست.

البته منظور از صیانت این است که مجموعه‌ی شرایط به گونه‌ای فراهم شود که کارگر امنیت شغلی داشته باشد. نیل به این هدف با توصیه هایی که سازمان بین المللی کار به آن اشاره می کند دقیقاً در رابطه با سه جانبه گرایی است. یعنی وزارت کار از یکی دو سال قبل به این نتیجه رسید که باید اصلاحاتی انجام شود و این اصلاحات از طریق گفت و گوهای سه جانبه (گفتگوی گروه های کارگری و کارفرمایی با هدایت و نظارت دولت) و از این طریق است که ما می توانیم صیانت نیروی کار را می توانیم تأمین کنیم نه از طریق دستورالعمل و بخشنامه های اداری.

**قانون کار، بر خلاف این که بخواهد کارگر را حمایت کند، بیشتر بی کاری را حمایت می کند. به نظر می رسد که نیاز است تا با واقعیت های امروز جامعه تطبیق بیشتری یابد.**

دوم معافیت بیمه. این معافیت اولاً مختص به یک نفر نبود، ثانیاً مخصوص کارگر ساده هم نبود. یعنی اگر نیروی متخصص با حقوق بالا هم استخدام شد، می تواند از این معافیت استفاده کند مشروط بر اینکه کارگر مورد نیاز خود را از بی کاران ثبت نام شده‌ی وزارت کار انتخاب کند. در صورتی که تخصص مورد نیاز در لیست نباشد، از این قانون معاف است و تحقق حق بیمه هم به کارفرما تعلق می گیرد.

**حدود ۷۵٪ از بی کاران، فاقد هر گونه مهارتی هستند، بالطبع به کارگیری این افراد بسیار مشکل است. آیا وزارت کار در زمینه‌ی آموزش قبل از استخدام این افراد برنامه یا نقشی دارد؟**

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای بازوی آموزشی وزارت کار است و می تواند مهارت لازم را به نیروی فاقد تخصص آموزش دهد. منتهی اشکالی که به سیستم فنی و حرفه‌ای و کلاً سیستم آموزشی ما وارد است این است که این آموزش ها متناسب با نیاز بازار کار نیست. هر چند این مشکل برای دانش آموختگان فنی و حرفه‌ای کمتر است. البته در یکی دو سال اخیر تمام برنامه هایی که سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای دنبال می کند، آموزش مهارت هایی است که معطوف به نیاز بازار کار باشد.

**نظر خودتان را در مقوله IT و اشتغال نگفتید. با توجه به اینکه طرح تکفا می خواهد به طور متوسط سالی ۱،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ دلار پول و امکانات کار را وارد بازار IT کند. در حال حاضر شرکت هایی که در این زمینه فعالند، چندان قوی نیستند و اکثر نیروی متخصص این رشته هم مهاجرت کرده‌اند. بدین ترتیب میزان تقاضا بیشتر از میزان عرضه آن می شود و احتمال دارد که در بخش نیروی انسانی با خلاء مواجه و دچار معضل جدیدی شویم. در این زمینه چه فکری دارید؟**

من تصورم این است که به دلایل زیر IT مقوله‌ی اشتغال را متحول کرده:

اول این که نیاز به کار و نیروی کار را عوض نمود. دوم این که استانداردهای حاکم بر روابط کاری را بر هم زد. بحث کار از راه دور[1] و تحولاتی که در زمینه های مختلف ایجاد کرده است و خیلی از فعالیت هایی که در گذشته، دستی انجام می شده است، نظیر بایگانی و حسابداری را کامپیوتری کرده است. از این دید یک سری شغل ها را از بین برده، اما یک سری مشاغل جدید را ایجاد کرده است که برآیند این دو مثبت است.

در مبحث عرضه و تقاضا، تمام اشکال برنامه ریزی های ما این است که با مداخلات خود، ضمن این که هزینه های دولت را بالا می بریم و نمی گذاریم بازار خودش عمل کند و مانع عملکرد مناسب بازار -که همان عرضه و تقاضا است- می شویم. به نظر می رسد دولت به جای مداخله‌ی مستقیم در این موارد باید بسترسازی کند و شرایط گفته شده باید با ایجاد آموزش های لازم، عرضه‌ی نیروی کار داخلی را افزایش داد.

**به هر حال بحث تهدیدها و فرصت ها است. یک دیدگاه این است که دولت با روش های تحمیلی بازار را بزرگ می کند یا دولت می خواهد عقب ماندگی سال های گذشته را با تزریق این طرح ها جبران کند. سؤال این است که آیا وزارت کار به عنوان متولی باید این را یک فرصت تلقی کرده و در راستای اشتغال‌زایی مورد استفاده قرار دهد؟**

شما اگر بستر و زمینه را آماده نکنید، این پول وارد سیستم شده، منجر به ایجاد یک سری رانت خواهد شد و هدف اصلی را تحت الشعاع قرار خواهد داد. بنابراین با تزریق پول و اعتبار آن هم بدون تنظیم روابط معین و مشخص و نظارت کافی نه تنها هیچ فرصتی ایجاد نخواهد شد بلکه قطعاً تهدیدی است که مکانیسم خودکار عرضه و تقاضا را دچار اختلال می کند.

سؤال این است که کار انجام می شود ولی کارگر آن به جای این که ایرانی باشد، هندی و کره‌ای است. کار درست است و رانت تقسیم نمی شود.

**اولاً زمانی که کارگر ایرانی است با هنگامی که کارگر خارجی همان کار را انجام می‌دهد بسیار متفاوت است. ثانیاً در شرایطی که یک فرصت و امکاناتی فراهم شده ولی تنها عده‌ای خاص از آن امکانات استفاده کنند برای آنها امتیاز و یا رانتی ایجاد می‌شود که تعادل طبیعی بازار را برهم می‌زند. یکی از مشکلاتی که وجود دارد این است که شرکت‌ها در مناقصه ها نمی توانند ضمانت‌نامه بگذارند و این مسأله موقعیت ما را متزلزل می کند. این یک مسأله، مسأله دوم نیروی کار است. در جامعه‌ای که ما چند میلیون بی‌کار داریم، وقتی می خواهیم نیروی مناسب استخدام کنیم دو تا سه دفعه باید آگهی کنیم. حال با ورود IT این معضل بیشتر شده است. سؤال این است که وزارت کار در این رابطه چه برنامه‌ای دارد؟**

قسمت اول سؤال و دادن ضمانت نامه، بحث مقررات است و ربط چندانی به وزارت کار ندارد ولی نکته‌ی دوم

**قسمت اول وام و قسمت دوم معافیت بیمه. این معافیت اولاً مختص به یک نفر نبود، ثانیاً مخصوص کارگر ساده هم نبود. یعنی اگر نیروی متخصص با حقوق بالا هم استخدام شد، می‌تواند از این معافیت استفاده کند مشروط بر اینکه کارگر مورد نیاز خود را از بی‌کاران ثبت نام شده‌ی وزارت کار انتخاب کند. در صورتی که تخصص مورد نیاز در لیست نباشد، از این قانون معاف است و تحقق حق بیمه هم به کارفرما تعلق می گیرد**

**بدیهی است فن‌آوری اطلاعات برخی از مشاغل را حذف می‌کند و از این جهت تاثیر منفی بر اشتغال خواهد داشت**

بر اشتغال شاهد بود.

**در خصوص قسمت آخر سؤال و اینکه در وزارت کار و امور اجتماعی و اختصاصاً طرح ضربتی اشتغال از IT چگونه استفاده به عمل آمده است، توضیح بفرمایید.**

در این طرح با استفاده از نرم افزاری که تهیه شده بود تمام اطلاعات مربوط به کارگر یا کارفرما و مراحل اجرایی آن به صورت مکانیزه پیش بینی شده و همه ماهه علاقه‌مندان می توانستند آمار عملکرد طرح را در استان های مختلف در سایت وزارت کار و امور اجتماعی ملاحظه نمایند.

کار دیگری که در وزارت کار شروع شد - و اگر این طرح پیاده شود، بسیاری از مشکلات حل شده و می توان IT را به گونه‌ای عملی به کار برد - طرح نظام جامع اطلاع رسانی بازار کار (LMIS) است، یعنی به تمام نیروهای کاری، یک شناسنامه‌ی کاری می دهند که تمام ویژگی های وی در آن ثبت شده است. برای این منظور، نرم‌افزاری تهیه و به نقش مشاوره‌ی شغل، اهمیّت به سزایی داده شده است. همایش هایی نظیر «IT و اشتغال» و «نقش اطلاع رسانی شغلی در بازار کار» نشان دهنده‌ی علاقه‌ی وزارت کار و امور اجتماعی به IT و پاسخ سؤال شماست.

**چرا گفته شده است که بی کاران ثبت نام شده در ادارات کار - با توجه به اینکه معمولاً تمام افراد جویای کار در ادارات کار ثبت نام نمی کنند، ولی بی کارند - و همچنین افراد تحصیل کرده هم معمولاً از این امکانات استفاده نمی کنند و کمتر به ادارات کار مراجعه می کنند؟**

دلیل این که گفته شد بی کاران حتماً باید در اداره‌ی کار ثبت نام کرده باشند، یکی این بود که با در اختیار داشتن اطلاعات لازم از کارجو و کارفرما بتوانیم آنها را به هم برسانیم. دلیل دیگر این بود که خواستیم از انجام قراردادهای صوری جلوگیری کنیم و واقعاً کسی که بی کاربودنش محرز است به عنوان کارجو و کسی که دارای کارگاهی است و امکان به کارگیری یک نفر را واقعا در اختیار دارد به عنوان کارفرما بتواند از این امکانات استفاده کند.

با توجه به وجود بروکراسی زیاد برای دریافت ۳۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ریال به نظر شما زمینه های رانت به وجود نمی آید؟ آیا با ۳۰ میلیون ریال واقعاً می توان یک شغل ایجاد نمود؟

البته در جامعه عده‌ای رانت جو وجود دارند که سعی می کنند از هر موقعیتی به نفع خود استفاده کنند و باید تا جایی که ممکن است جلو این سوء استفاده ها گرفته شود. تمام تلاش طرح بر این است تا هزینه‌ی به کارگیری نیروی کار را برای کارفرما کاهش داد و انگیزه برای آنان ایجاد نماید. وقتی کارفرما قصد استخدام دارد، بررسی می کند که مقدار بازده این کارگر به هزینه های آن چقدر است؟ هدف طرح این نیست که با این مبلغ واحد جدید ایجاد کند، بلکه باید برای کارفرما انگیزه‌ی لازم را ایجاد کرد تا کارفرما تمایل به جذب بی کاران پیدا کند. در حقیقت با این طرح هزینه‌ی به کارگیری نیروی کار را با حذف بیمه و اختصاص یارانه کاهش داده‌ایم.

**در این طرح کارگری صرف دیده شده است؟ به عبارت دیگر هدف گیری طرح فقط کارگران ساده فاقد مهارت و فاقد تخصص است؟**

البته هدف گیری این طرح به سمت نیروهای تخصصی و واحدهای بزرگ نبوده است و نام طرح «توان بخشی واحدهای خُرد است» ولی با این وصف ۶٪ از کارجویان کسانی بوده‌اند که تحصیلات دانشگاهی داشته‌اند.

**شما می گویید که این طرح در مورد نیروهای فاقد مهارت بوده است. اگر به این نحو است، پاسخ خیلی از سؤالات ما داده شده است. وزارت کار در مورد اشتغال متخصصین چه برنامه‌هایی دارد؟**

همان طور که اشاره شد این طرح برای گروه و قشر خاصی تنظیم نشده، بلکه کارگر و کارفرما - صرف نظر از وضعیت تحصیلی آنها - در صورتی که شرایط لازم را دارا باشند می توانند از مزایای آن به بهره‌مند شوند. ضمناً باید توجه نمود اشتغال مقوله‌ای نیست که وزارت کار یا حتی دولت ایجاد کند. اشتغال معلول است، یعنی وقتی شرایط تولید و سرمایه گذاری فراهم شود، خود به خود اشتغال ایجاد می شود. اشتغال به تولید، ارزش افزوده و فعالیت های تولیدی مربوط است.

**اجازه بدهید قدری توضیح دهم، بحث این است که ما می خواهیم یارانه‌ای برای ایجاد اشتغال اختصاص دهیم. سؤال ما در مورد جذب نیروهای متخصص است که اگر شرایطی ایجاد شود که اینها بتوانند جذب کار شوند، بعد از چندی خود، مولد خواهند شد. اگر فرضاً بگویید شرکتی که ۵۰ نفر کارمند دارد اگر اضافه تر جذب کند آیا حق بیمه‌ی آن را دولت پرداخت خواهد نمود؟**

دقیقاً همین طور است. در همین طرح، سیصد هزار فرصت شغلی در دو قسمت داریم. قسمت اول وام و قسمت

**البته هدف گیری این طرح به سمت نیروهای تخصصی و واحدهای بزرگ نبوده است و نام طرح «توان بخشی واحدهای خُرد است» ولی با این وصف ۶٪ از کارجویان کسانی بوده‌اند که تحصیلات دانشگاهی داشته‌اند**

**اشتغال معلول است، یعنی وقتی شرایط تولید و سرمایه‌گذاری فراهم شود، خود به خود اشتغال ایجاد می‌شود. اشتغال به تولید، ارزش افزوده و فعالیت‌های تولیدی مربوط است**

اشاره:

دکتر صادق بختیاری معاون برنامه ریزی و سیاست گذاری اشتغال وزارت کار، دارای مدرک تحصیلی لیسانس اقتصاد از دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران، فوق لیسانس اقتصاد مالی و دکترای اقتصاد توسعه از دانشگاه اتاوای کانادا می باشد. وی چهار سال سابقه ی تدریس در دانشگاه اتاوا و دانشگاه کارلتون کانادا و بیش از ۲۰ سال سابقه‌ی تدریس در دانشگاه های داخل کشور دارد. همچنین مؤلف ۳ کتاب و ۵۰ مقاله به زبان فارسی و انگلیسی می باشد. توجه شما را به گفت و گویی که با ایشان داشتیم جلب می نماییم.

# در تدارک «طرح نظام جامع اطلاع رسانی بازار کار»



**از طرح ضربتی اشتغال شروع کنیم. آیا در این طرح اصولاً IT را به عنوان یک محور در نظر گرفته اید؟**

سؤال شما دارای دو قسمت است طرح ضربتی اشتغال و جایگاه IT. در رابطه با قسمت اول (طرح ضربتی) ۳۰۰٬۰۰۰ فرصت شغلی ایجاد شده است. باید توجه داشت اساس آن به برنامه‌ی سوم توسعه بر می گردد که برای اولین بار در این برنامه بخش مستقلی به اشتغال اختصاص داده شد. در این قسمت سیاست ها و راهکارهایی از جمله ماده‌ی ۴۹ برای معافیت بیمه و یا ماده ۵۶ برای طرح های خوداشتغالی پیش بینی شده بود که بر اساس آن مقرر گردیده تا ۱٬۰۰۰٬۰۰۰ تومان وام ارزان قیمت به کسانی که توانایی ایجاد شغل برای خود را دارند پرداخت شود ولی پس از بررسی های میدانی در وزارت کار و امور اجتماعی، نتایج نشان داد که پرداخت این وام ها برای ایجاد اشتغال مؤثر نبوده است. در ماده ۴۹ نیز پیش بینی شده بود که به منظور تشویق کارفرمایان کارگاه های موجود به استخدام نیروی کار جدید، دولت موظف است کارفرمایانی را که مبادرت به استخدام نیروی کار جدید نمایند مشمول تسهیلات مالیات و بیمه قرار دهد.

طرح سیصد هزار فرصت شغلی در واقع از ترکیب ماده‌ی ۵۶ و ۴۹ به وجود آمد و عنوان شد که به کارفرمایانی که یک کارگر ثبت نام شده‌ی ادارات کار و امور اجتماعی را به کار گیرند، ۳۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ریال وام با کارمزد ۴٪ اختصاص و حق بیمه‌ی سهم کارفرما نیز تا پایان برنامه توسط دولت پرداخت خواهد شد.

در همین زمینه در تعریف بی کار عنوان شده بود: بی کار واجد شرایط کسی است که تا پایان سال ۸۰ به اداره‌ی کار مراجعه و کارت بی کاری دریافت کرده باشد.

**بی‌کار واجد شرایط کسی است که تا پایان سال ۸۰ به اداره‌ی کار مراجعه و کارت بی‌کاری دریافت کرده باشد**

بحث IT و اشتغال را از سه دیدگاه می توان مورد بررسی قرار داد. اول اینکه فن‌آوری اطلاعات چه تأثیری می تواند بر اشتغال داشته باشد. دوم اینکه در وزارت کار و امور اجتماعی -واختصاصاً در طرح ضربتی- از IT چگونه بهره گیری شده؟ و سوم اینکه برای اشتغال در IT چه باید کرد؟ که اینجانب به ترتیب به هر یک از این سه قسمت به صورت مختصر پاسخ می دهم.

در ارتباط با قسمت اول بدیهی است فن‌آوری اطلاعات برخی از مشاغل را حذف می کند و از این جهت تاثیر منفی بر اشتغال خواهد داشت. مثلاً اگر سیستم حسابداری و بایگانی یک شرکت را در نظر بگیرید قبل از توسعه‌ی IT ده ها نفر به صورت دفترنویس، حسابدار، حسابرس، بایگان و .... مشغول به کار بوده‌اند در حالی که با توسعه‌ی نرم افزارهای مربوطه، با یک دهم آن تعداد، کار با کیفیت، دقت و سرعت بیشتری قابل انجام است، از این نظر تاثیر منفی بر اشتغال خواهد داشت ولی از طرف دیگر خود IT انواع و اقسام مشاغل جدید در مقوله‌ی نرم افزار و سخت افزار و فرصت های جدید به وجود می آورد که برآیند کلی قطعاً در جهت افزایش اشتغال خواهد بود. هر چند بستگی به زمینه و شاخه‌ی مورد بحث و بررسی های میدانی و کاربردی بیشتر دارد. در خصوص قسمت دوم سؤال که برای اشتغال در IT چه باید کرد؟ باید توجه نمود که IT زمینه های متنوع و متعددی برای ایجاد اشتغال به همراه دارد ولی توسعه‌ی اشتغال در IT مستلزم:

**ولی از طرف دیگر خود IT انواع و اقسام مشاغل جدید در مقوله‌ی نرم‌افزار و سخت‌افزار و فرصت‌های جدید به وجود می‌آورد**

-توسعه ی زیرساختارها

-امنیت استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات

-توسعه‌ی منابع انسانی

و از همه مهمتر توسعه‌ی فرهنگ فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است. با ایجاد عوامل فوق می توان تأثیر وسیع IT را

**جدید این احترام و جایگاه چه خواهند شد؟**

حضور استاد باید به صورت صریح باشد، منتهی حضور وی به شکل غیرحضوری خواهد شد. حضور استاد وقتی نشان داده خواهد شد که در تنظیم متن ها نقش داشته باشد، یعنی نقش وی انتزاعی و زیرساختاری تر می شود. در صورت نیاز از اتاق های Chat هم می توان برای ارتباط مستقیم شاگرد و استاد استفاده کرد.

**ارتباط حضوری یک سری مسایل اخلاقی به همراه دارد. خوی، منش و عاداتی را منتقل می کند. در دنیای web جایگاه این مسایل کجاست؟**

توجه داشته باشید امروز، در علم رایانه بسیاری از این شاخص ها را می توان انتقال داد. مثلاً شما می توانید با Highlight کردن یک سری علائم روی چهره استاد این پیام را انتقال دهید، آن هم با این معانی که استاد قدری در مورد آموخته شما تردید دارد، یا خوشحال است و یا اینکه غمگین است. به عبارت دیگر به راحتی می توان احساس را انتقال داد.

**اما مواردی مثل پشتکار، آداب اجتماعی و موارد مشابه را چگونه می توان منتقل نمود؟**

اگر تنها بعد نگران کننده ی قضیه این مورد است، می توان شاگردها را متقاعد کرد که هرچند یک بار در یک گردهمایی یا یک جلسه با استاد و همشاگردی های خویش برخورد داشته باشند. مجازی بودن این فرصت را ایجاد می کند که اگر بخواهند، واقعاً پخته شوند.

**محمودی:** قضاوت ها به دلیل اینکه تحت تأثیر رفتار نیت قرار می گیرند منصفانه می شود. در مراوده با توجه به سئوالات و نوشته های فرد می توان به منش او پی برد، حتی اگر قضیه رو در رو هم مطرح باشد، می توان به صورت On line یا حتی Off line توسط Web Cam ها ارتباط برقرار کرد.

**آیا در این فضا ارادت به استاد به وجود می آید؟**

**محمودی:** از روی نحوه تعامل آن فرد مشخص با استاد می توان فهمید که آیا ارادتی وجود دارد یا نه؟

**دکتر بدیع:** هر صفتی را که برای موجود زنده تعریف شده است، سعی کرده ایم به نحوی باز نمودهای رفتاری آن را در نظر بگیریم، البته معنا و مفاهیم ارادت متفاوت است و حتی یکی از استادان قدیمی خودم را اگر در پارکی ببینم و نزد او بروم و آشنایی بدهم، مفهوم انتزاعی ارادت نمود پیدا می کند، یا حتی وقتی که مقاله ای را می نویسید و در آن به استادتان اشاره می کنید باز هم نوعی ارادت است.

**چه چیزی انسان را به سمت ارادت می برد؟**

به لحاظ ساختار روانی انسان، اینکه به نحوی در یک دوره تعاملی از خیرات و برکات آن فرد استفاده کرده باشد. بنابراین فردی که از طریق سیستم مجازی متوجه شد به او از جانب استاد خیر و برکت رسیده است با توجه به شناخت خود نمادهای متفاوتی از ارادت را از خود بروز می دهد.

اگر مجازی گرایی را بخواهید با نگاهی مشکوک ارزیابی نمایید. جمله خود را بیشتر روی این بگذارید که در برخورد مجازی امکان دریافت بازخوردها به شفافیت و وضوحی که در برخورد فیزیکی وجود دارد، نیست. باید دید که آیا امکان تقویت آن وجود دارد یا نه، منتهی در بازخورد مسئله اصلی ارزیابی است و اینکه آیا می توان ابزار مناسبی را برای تحلیل رفتار داشته باشیم که متناسب با آن بازخورد را اعمال کنیم. در سیستم فیزیکی به دلیل رو در رو بودن می توان سئوالات مختلفی را برای این مقوله عنوان کرد، ولی آیا در بعد مجازی هم این امکان وجود دارد.

در پایان توصیه می شود عناصر جوهری در یک فرهنگ را الزاماً قائم به یک سری الگوهای خوش تعریف متداول شده از آن فرهنگ نکنید. به عنوان مثال نگویید که فرهنگ ما غنی است چون شاگرد به حتم برای استاد احترام قایل است، ولی بگویید غنی است چون به ارادت بها می دهد، یعنی برخورد انتزاعی با عناصر جوهری باید در یک فرهنگ داشت. به این وسیله قادر می باشید با توجه به مسایل اجتماعی مفاهیم را به روز ترجمه نمایید.

---

پی نوشت

1. Intelligent Tutorial System
2. Output
3. Pedagogy Caltex
4. Reference
5. Tutoring
6. Pedagogy
7. Text
8. Hyper Text
9. Multiagent
10. Human Computer Interaction
11. Information Communication Technology
12. Expertise & Knowledge
13. Pattern Review
14. Intelligent Tutoring System
15. Pedagogy Modeling
16. Searcher Assessment or Learner Assessment
17. Pedagogical Text System
18. Clustering
19. Text Categorization
20. Knowledge
21. Expert
22. Multidisciplinary
23. Transdisciplinary

نداشتن توان علمی نیست، بلکه دلایل دیگری دارد که عمدتاً اقتصادی است.

یک نکته را هم که مهندس خراط بدان اشاره کرد، بحث مستمر بودن آموزش بود که به طرز فوق‌العاده زیبایی در پروژه ITS رعایت می شود. اجازه دهید سناریویی را برای شما ارایه نمایم. فردی را در نظر بگیرید که در بخش صنعت به کار اشتغال دارد. این فرد در هر مقامی که باشد، هر از گاه لازم است که سطح دانش و مهارت خویش را روزآمد نماید. قاعدتاً باید امکان شرکت در دوره‌های بازآموزی را داشته باشد. حال اگر این دوره در یک محیط واقعی شبیه‌سازی شود، امکان روزآمد شدن آن فرد بیشتر زمانی است که کار شبیه‌سازی در یک محیط واقعی صورت گرفته، چراکه برای برپایی یک دوره بازآموزی به منابع مختلف از جمله افراد خبره نیازمند است. حال این سئوال مطرح است که آیا تعداد افراد خبره در آن زمینه ی موضوعی خاص می تواند پاسخگوی همه باشد؟

**در یک واحد صنعتی بخش آموزشی معمولاً وجود ندارد یا اثر بسیار کم‌رنگی دارد. در این شرایط چه باید کرد؟**

باید استادان را از جاهای مختلف دیگر دعوت کرد. اینکه آیا بتوانند دعوت کنند یا نکنند، مشکل دیگریست. فرض کنیم استاد با همه ی گرفتاری ها در کلاس حاضر می شود. حال این سئوال مطرح است که فرد درست در وسط کار آیا حوصله دارد به کلاس برود یا نه؟

**این هم نکته‌ی مهمی است. چون سطح فرد هر چه به سمت مدیریت برود از میزان این حوصله و تمایل کاسته می شود.**

بلی. اما حالا شما این سناریو را در نظر بگیرید که فرد هر جایی که هست می تواند در هر لحظه آموزش ببیند. قطعاً از آن استقبال می کند، چراکه انرژی های زاید در وی حذف می شوند، دغدغه و اضطراب به طور خودکار کاهش می یابد و علاقه ی او به روزآمد شدن افزایش پیدا می کند.

من تفاوتی بین IKT و ICT نمی بینم، ICT بیشتر فضای کاربری و Utility است و IKT بیشتر به متدولوژی نزدیک است، در واقع این دو مکمل یکدیگر هستند، نه رقیب یکدیگر. پس می توان گفت که IKT در خدمت ICT است.

اگر قرار است تکنولوژی ارتباطات خوبی داشته باشیم، باید دانش آن را هم داشته باشیم. IT به تنهایی کافی نیست چون به تنهایی در اختیار شما گذاشته نمی شود. اینکه چرا به سمت پروژه‌هایی نظیر مدیریت دانش، داده کاوی علم و دانش TextMining و یا سازماندهی اطلاعات می رویم به این دلیل است که می خواهیم مفهومی را از داخل آن استخراج کنیم.

لازم می دانم توضیحی را بدهم. شاید تاکنون انجام شده یا نشده. به هر حال دکتر لوکس راجع به Data Mining و سازماندهی اطلاعات اخیراً یک سری پروژه‌هایی را هدایت می نماید، منتهی همان طور که می دانید، ایشان بیشتر از دیدگاه کنترلی سعی می کنند به این مسایل نزدیک شوند.

اجازه دهید یک مثال ساده از ITS ای که مهندس خراط در نظر دارند برایتان بگوییم. قطعاً به یاد دارید که ایشان در بخشی از اظهاراتشان به مجموعه User model و Leamer Style اشاره داشتند. یعنی مدل کاربر، سبک کاربر و سبک فراگیر. آنچه که از مدل کاربر می آموزند بیشتر «باور»، «خواسته» و «نیت» است. آنچه که از Leamer Style دریافت می کنند از سبک فراگیر بیشتر است و آن اجزای روان شناسانه مرتبط با آن فراگیر یا کاربر است که به نوعی ذوق و اشتیاق و رجحانش را در برخورد با یک محیط آموزشی نشان می دهد. به عنوان مثال دوست دارد دیداری باشد، شنیداری باشد، فرمول باشد، روی شهودش تأثیر بگذارد یا روی سبک استدلالش تأثیر بگذارد. حالا فرض کنید بنا بر این دو نوع اطلاعی که دارید یکی را از User model می گیرید و نتیجه‌ای را که از Leamermodel دریافت می نمایید. در نهایت به جمع بندی معقولی از سبک ارایه مطلب می رسید. در اینجا شما استراتژی Local را جهت ارایه به کاربر انتخاب می نمایید. ما به شدت از روش های کنترلی استفاده می کنیم، بنابراین شما فکر می کنید که پروژه ITS و حتی فعالیت Pedagogy پروژه های (Interdisciplinary) و چندرشته ای[۲۲] و فراگستره‌ای[۲۳] هستند. TD در واقع به چیزهایی مثل کنترل و طراحی اطلاق می شود که علاوه بر اینکه در برق و الکترونیک کاربرد دارد، در شیمی هم استفاده می شود. فرضا Signal Processing که مورد نظر ماست، برای ۵۴ نفر از کاربران خودمان مد نظر قرار دادیم.

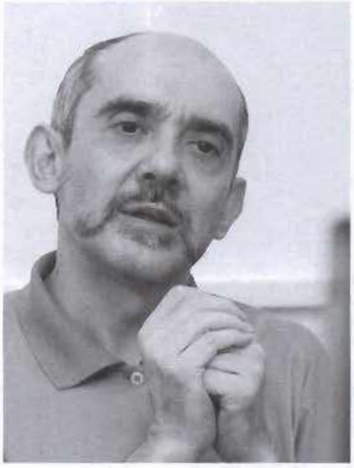
- مهندسان مخابرات
- مهندس خودکارسازی (اتوماسیون) و کنترل
- مهندسان پزشکی
- مهندسان سازمانی Organizational Engineer

رده چهارم جزء مهندسان نیستند اما به دلیل اینکه در هر سازمان با داده های بسیاری روبرو هستند و این داده‌ها دارای افت و خیز می باشند و هر جا که افت و خیزی در کار باشد، سیگنال وجود دارد، یعنی پیامینگی در جایی هست که پیام ها عکس می شود. بنابراین اینها را هم مهندس تعریف کرده‌ایم.

**با توجه به علاقه‌ی شما در مورد واژه‌گزینی لطفاً معانی کلمات زیر را بیان فرمایید.**

| | |
|---|---|
| رایا فراگیر | Cyber learner |
| آموزش الکترونیکی | E-learning |
| پرورش | Pedagogy |

**در فرهنگ ما استاد و علم جایگاه ویژه‌ای دارند. در سیستم**



**حضور استاد وقتی نشان داده خواهد شد که در تنظیم متن‌ها نقش داشته باشد، یعنی نقش وی انتزاعی و زیرساختاری‌تر می شود**

به سیستم معرفی می کند، یعنی به سئوالات به گونه ای پاسخ می دهد که معمولاً یک فرد برون گرای واقعی باید پاسخ دهد. توقع این است که یک کاربر برون گرا دائماً با سیستم و یا کاربران دیگر در تعامل باشد. حال اگر این ویژگی در رفتارش مشاهده نشد، سیستم سعی می کند به نوعی خودش را با کاربر منطبق و یاAdapt نماید و این قابلیتی است که سیستم های تطبیق پذیر یا هوشمند می توانند داشته باشند.

**خیلی جالب است یعنی متون هم متفاوت می شود؟**

بلی. به پیشنهاد دکتر بدیع به این متن یا ابر متنی که در سیستم داریم هویتی داده شده است. هویت از دیدگاه سیستم های هوشمند یک Frame است، به عبارتی برای هر جزء آموزشی و یا هر نوع متنی یک Frame در نظر گرفته شده است، این Frame به ما می گوید که این جزء آموزشی تا چه میزان مبتنی بر فرمول است یا درجه سختیش از دیدگاه یک خبره[21] چه مقدار است. چه میزان وارد عمق مطالب می شود، پس ما می توانیم n تا کتاب درسی یاText در سیستم داشته باشیم که ویژگی های آنها با یکدیگر متفاوت باشد. اینجاست که متناسب با نوع نگرش کاربران، آن متن و یا کتاب درسی را در اختیارشان قرار می دهیم.

■ خصوصیات فرد در یک آموزش واحد بایستی در نظر گرفته شود و آموزش متناسب با آن فرد باشد

**دروس مختلف با هم متفاوت هستند، آرایه ی آنها هم که با یکدیگر فرق می کند. از طرفی متناسب با ویژگی های فرد منابع در اختیار آنها قرار می گیرد. سئوال این است که این مسئله با توجه به مطالب فوق آیا به صورت عملی قابل اجرا می باشد؟**

بلی. این یک واقعیت است. یک استاد وقتی به سی نفر درس می دهد و موضوعی را برای آنها ارایه می نماید پس از مدتی متوجه می شود که یکی از شاگردان به مطالب وی توجه بیشتری دارد. نسبت این توجه که جنبه ی شهودی دارد ۱ به ۳۰ می باشد. انتظاری که از سیستم های الکترونیکی داریم این است که با توجه به هزینه هایی که برای آن می شود و ساختار شبکه ای ایجاد می گردد و سیستم رایانه‌ای روی آن قرار می دهیم حتی الامکان بتواند این پردازش را انجام دهد. به عبارت دیگر سیستم باید بتواند شرایط مشابه شهودی معلم را که نسبت آن یک به سی بود به نسبت یک به هزار افزایش دهد. در اینجا نسبت را افزایش داده ایم اما آنچه را که از دست داده شده است، همان درک شهودی است. چرا که در این حالت از حضور استاد خبره خبری نیست، که سعی داریم به آن سمت حرکت نماییم.

**یعنی آن وقت این محتواها باید توسط یک استاد تولید شود؟**

بلی. داخل ساختار فعلی چند مسئله وجود دارد. فرض کنید یک مسئله این است که اینها بایستی با فعالیتی که خانم محمودی بدان اشاره کرد و یا در بحث Mining مطرح شد متصل شوند، چرا که در حال حاضر سیستم هایMining این اجازه را می دهد که شما به طور خودکار یک سری استنباط نسبت به Text کسب نمایید که این امر می تواند ورودی یک سیستم یا یک آموزشگر هوشمند باشد و به اصطلاح به تدوین مفاهیم کمک کند، به طوری که خیلی کارها دیگر دستی انجام نشود. تنها نکته ی امیدوارکننده، دستی نبودن آن است، چرا که اگر استادی بخواهد این مقدار تجربه را به چندین حالت مختلف برای چندین نوع کاربر بنویسد، به نظر انسان خاصی باید باشد و می توان با قاطعیت گفت که چنین انسان‌هایی بسیار اندکند. اعضای جامعه ی اطلاعاتی قاعدتاً اگر با یک تعامل مناسبی به هم برسند کمک می کنند تا این کارها سهل تر انجام شود.

**نکته‌ای که بسیار حائز اهمیت به نظر می رسد این است که آیا زیرساخت فرهنگی کنونی ما چنین فعالیت‌هایی را می پذیر یا نه.**

استادان ما نسبت به این قضیه هیچ مشکلی ندارند، البته زمینه مساعد فرهنگی باید فراهم باشد، اما به این نکته توجه داشته باشید که خود این امر فرهنگ ساز است، یعنی نباید به صرف ترس و واهمه‌ای که از پیامدهای Information Knowledge Technology وجود دارد به سمت و سویی حرکت نمایید که دچار یأس و ناامیدی شوید. برای اشاعه سامانه مبتنی بر IKT در جامعه باید جرأت و شهامت داشت. بدیهی است هنگامی که IKT معرفی شد، خودش فرهنگ ساز خواهد بود. اما در مورد موضع گیری برخی استادان در نفی استفاده از فناوری، باید بگوییم این را نباید به بقیه استادان تعمیم داد. ضمن اینکه یک واقعیت است؛ چرا که مشکلات اقتصادی موجب گردیده تا همین درس در جای دیگر برای دریافت حق الزحمه‌ای دیگر ارایه شود. حال اگر در بحث سامانه و اهدافی که از آن صحبت شد به لحاظ اقتصادی و معیشتی تمهیدات لازم پیش بینی شود قطعاً برخوردها فرق خواهند کرد. باید به مقوله Copyright توجه جدی گردد که اگر این امر صورت پذیرد، آن وقت استادان ما با فکری مطمئن، بدون داشتن دغدغه ی خاطر به انجام فعالیت های پژوهشی خواهند پرداخت.

**یعنی باید انرژی به سمت تحقیق گردش پیدا کند تا عمق مطالب بیشتر گردد؟**

بلی. اگر چنین اتفاقی صورت پذیرد، بسیاری از استادان فرصت می یابند که وقت خویش را روی موضوعات تحقیق متمرکز نمایند. اینکه در حال حاضر سطح تحقیق در جامعه ی ما به نسبت استادان پایین تر است به خاطر عدم علاقه و یا

باید به دنبال دستیابی به مباحث مورد علاقه‌ی خویش باشند.

**باید آن را در دانشگاه فراگیرند اما...**

متأسفانه فرا نمی گیرند و این چیزی است که باید در قالب یک مطالعه جامع مورد بررسی قرار گیرد تا این معضل برطرف گردد.

**دانشجویان معمولاً در دانشگاه واحد درسی روش تحقیق را می گذرانند.**

این کافی نیست؛ چراکه در بسیاری از رشته ها یک درس دو واحدی ارایه می شود که بخشی مربوط به روش تحقیق است و آن هم بیشتر به چگونگی جمع آوری اطلاعات مربوط است. در حالی که این مبحث از مباحث بسیار مهمی است که اگر فرد اصول را نداند، نمی تواند اشراف لازم را پیدا کند. فرض کنید یکی از استادان که خودش کار تحقیقاتی را خوب انجام می دهد اگر بتواند آن روش را آموزش بدهد خوب است و به همین خاطر است که آموزش دادن هم خود یک مسئله می باشد، ممکن است من محقق خوبی باشم اما نتوانم اصول تحقیق و متدولوژی آن را به دیگری و یا دیگران آموزش بدهم. در حال حاضر در زمینه های فراگیری الکترونیکی روی این مباحث بحث می شود که دکتر بدیع و مهندس خراط بدان اشاره کردند. منتهی در هر سیستمی به مباحث خاصی توجه می شود، که بایستی جنبه های روان شناسی مسئله نیز در نظر گرفته شود. باید معلومات فرد، به میزان اطلاعات مورد نیاز وی و اینکه آیا آن فرد می تواند پس از مطالعه به هدفی که دارد نایل گردد یا نه همگی باید ارزیابی شوند.

**آقای دکتر شما از اضطراب و دغدغه کاربر به هنگام کار و ارتباط با کامپیوتر گفتید. بفرمایید اصولاً چه چیزی در ذهن شما و یا آن کاربر هست و اساساً برای رفع آن چه راهکاری را پیشنهاد می دهید؟**

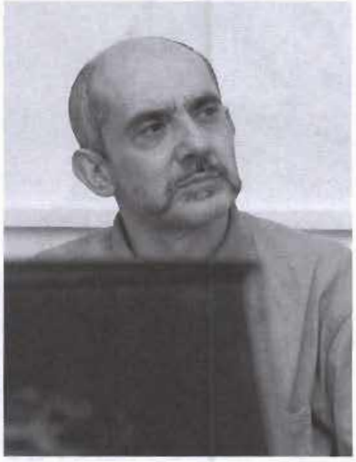
اضطراب و دغدغه‌ای را که بدان اشاره شد، اضطراب و دغدغه‌ای بود که ما نسبت به مقوله آموزش داشتیم. منتهی این مقوله مستقل از سئوال شما نیست، یعنی کاربری که به سیستم وصل می شود، هرچه آن سیستم از وی شناخت بیشتری داشته باشد و یا هر چه قابلیت تطبیق بیشتری وجود داشته باشد، متناسب با شناختش می تواند مدعی گردد که رضایت آن کاربر را بهتر جلب می نماید. کاری که ما انجام می دهیم، در واقع این است که مباحث روان شناسانه را در بحث شناسایی کاربری لحاظ کنیم، یعنی ویژگی های فردی را در نظر بگیریم. به عنوان مثال بدانیم که به لحاظ یادگیری چه تفاوتی بین دو نفر وجود دارد، آن هنگام که با یک موضوع به صورت یک دانش [20] برخورد می نماییم. یک نفر علاقمند است که یک قالب کلی از آن مطالب داشته باشد و دیگری مایل است که برای پاسخگویی به موضوع خویش مرحله به مرحله حرکت نماید. بدیهی است فردی که انتظار دریافت یک قالب کلی از مطلب مورد نظر خویش را دارد، به هنگام برخورد با یک سیستم آموزشی که اطلاعات را به صورت ریز در اختیار کاربر قرار می دهد دچار اضطراب و دغدغه‌ی خاطر می شود؛ در نتیجه بازده آموزشی وی تغییر پیدا می کند. ما سعی کردیم حتی الامکان این موارد را در قالب یک سری گروه های مشخص تقسیم‌بندی نماییم. مثال دیگر برخورد یک محقق یا یک مهندس با سیستم می تواند متفاوت باشد. پس باید در ساختاردهی متن به این امر توجه شود که خانم محمودی در این مورد توضیح دادند. خلاصه اینکه برای کاربران متناسب با جایگاهی که دارند، باید در سیستم آموزشی تفاوت قایل شد، نوع مطالب آموزشی هم تابع همین اصل است. نمی توان بین نوع مطالب آموزشی تفاوتی قایل نشد، کاری که متأسفانه در اکثر سیستم های آموزش الکترونیکی انجام می شود؛ یعنی با یک سامانه تاریخ درس می دهند و نرم افزار را هم تدریس می نمایند. این امر از دیدگاه آموزشی مورد قبول نیست، چراکه در مفاهیم آموزشی ممکن است یک مسئله یک واقعیت باشد یا یک روال و یا یک مفهوم. هر کدام از اینها آموزش خاص خودش را طلب می کند، چراکه در مورد یک مسئله باید تأکید بیشتری شود و در مورد مسئله‌ای دیگر سئوال بیشتری مطرح گردد. پس در خصوص یک مسئله باید امکان دستکاری کاربر بیشتر باشد، اینها هر کدام نظریه های خاص خودش را دارد که ما سعی می کنیم آن بررسی های نظری را حتی الامکان وارد سیستم های آموزشی مان نماییم. ما با کمک یک گروه خبره روی اجزای آموزشی متناسب با نگرش آنها به سیستم بدن، داریم کار می کنیم، یعنی کاری که دوباره به سیستم آموزشی معلم‌محور نزدیک می شود.

**این سیستمی که بدان اشاره کردید، ابتدا مدل خویش را انتخاب می کند. به عبارتی در آغاز یک شناخت از خودش پیدا می نماید.**

سیستم ابتدا سعی می کند یک شناخت ابتدایی از کاربر خودش پیدا نماید و در مسیر آموزش او را رها نمی کند. این کار با طرح یک سری سئوال و جواب ممکن می گردد. مجموعه نتایج این سئوال و جواب ها موجب می گردد که سیستم از کاربر خویش شناختی ابتدایی کسب نماید و در روند آموزش سعی می کند رفتار کاربر را مورد سنجش قرار دهد. فرض کنید فردی خودش را به عنوان یک کاربر برون گرا



**در مراوده با توجه به سئوالات و نوشته های فرد می‌توان به منش او پی برد، حتی اگر قضیه رو در رو هم مطرح باشد، می‌توان به صورت On line یا حتی Off line توسط Web Cam ها ارتباط برقرار کرد**



در این قسمت روی متون پرورشی [۱۷] می‌باشد؛ که این موضوع از جنبه‌های مختلف مورد بحث قرار می‌گیرد. بخش دیگر به بازنمایی متون مربوط است. این قسمت را می‌توان بخش اصلی کار دانست، چرا که می‌بایست یک سری تمهیداتی را بیندیشیم تا متنی را که خوانده می‌شود، بتواند حالت محقق‌پروری داشته باشد. باید فرد قادر باشد اگر دنبال یک چیز خاصی می‌باشد توان انتخاب بین آنها را داشته باشد. یعنی بتوانند ارجاع را داشته باشند. برای این کار یک سری قابلیت‌هایی را به صورت پیش فرض در نظر می‌گیریم. به تدریج با مطالعه‌ی آن متون انتظار این است که این قابلیت‌ها تقویت شوند و یا اینکه افزایش داده شود یا دیگر قابلیتی که وجود نداشته ایجاد گردد. در این راستا کارهایی که انجام می‌شود در قالب دو دسته بررسی می‌شوند؛ یکی به لحاظ علمی و فرآیندی که بایستی طی شود، یعنی اینکه از جهت علمی چه در متون خاص یا در رشته مورد نظر یا سایر رشته‌های مرتبط یا رشته‌هایی که به هیچ وجه وابستگی ندارند چه تمهیداتی در ساختاردهی یک متن باید در نظر گرفته شود که بتواند به تدریج با مطالعه بخش‌های مختلف آن قابلیت‌هایی را که اشاره شد پرورش دهد یا اضافه نماید. بخش دیگر در واقع نمونه‌ی عملی آن است که مشغول انجام آن می‌باشیم و در این ارتباط کتابی تحت عنوان خوشه‌بندی [۱۸] آماده‌ی چاپ می‌باشد. انتخاب این موضوع آن است که این مقوله از مباحث پایه‌ای است. در پروژه‌هایی که مشغول انجام آن می‌باشیم، گفته شد که از این قسمت شروع نماییم، سپس آن را به موضوعات دیگر گسترش دهیم به گونه‌ای که برای بقیه قابل استفاده باشد. این بخشی از کار است که در زمینه متون پرورشی انجام می‌شود. بخش دیگر روی دسته‌بندی انواع متون [۱۹] است که یک سری مباحث خاص خودش را دارد؛ بحث دیگر TextGeneration است که همان نمونه عملی است که بدان اشاره شد، یعنی اینکه نهایتاً کتابی در این زمینه منتشر گردد. بحث Text Mining و Interpretation کار دیگری است که در قالب پروژه تحت نظارت مهندس حجازی به صورت متن کاوی انجام می‌شود. خلاصه‌ی کلام اینکه روند کار ما در کل روی ساختار پرورش رایانشی است و مباحثی که در این قالب مورد توجه خاص می‌باشد، متون پرورشی، بازنمایی متون و تهیه متون عملی است.

**گر چه در خلاصه صحبت‌های خود به این نکته اشاره کردید، مایلم بدانم که متونی را که مشغول بررسی آن می‌باشید، آیا متون خاصی هستند، یا اینکه به راحتی می‌توان در مورد یک مفهوم و یا دانش دیگر هم به کار گرفته شوند؟**

همان طور که گفته شد، فعلاً در حال بررسی هستیم، یک جنبه‌ی آن به این معنا توجه دارد که بتوانیم به فرآیند کلی برسیم؛ به طوری که وابستگی به یک موضوع خاص نداشته باشد که البته برای نیل به این هدف اجباراً می‌بایست موضوع خاصی در نظر گرفته می‌شد. برای این منظور باید یک سری پروتکل استخراج گردد که وابستگی به یک موضوع خاص یا رشته خاص نداشته باشد، چرا که اهمیت این مسئله آنقدر زیاد است که در تمامی رشته‌ها می‌باید در نظر گرفته شود.

**استاد در این متون چه کسی است؟ به عبارتی آیا به استاد نیاز است یا نه، یعنی بعد از اینکه متن تهیه شد، آیا ارتباط آن با استاد قطع می‌شود یا نه؟ به عبارت دیگر آیا فرد می‌تواند آن متن را بگیرد و به آن هدفی که مد نظر می‌باشد، برسد یا اینکه دائماً این ارتباط باید ادامه پیدا کند.**

پیش فرض ما این است که متونی را تهیه کنیم یا تمهیداتی را در نظر بگیریم که تا آنجا که ممکن است وابستگی به استاد را کاهش دهیم، درست مثل اینکه شخصی پشت کامپیوتر می‌نشیند و به اینترنت دسترسی پیدا می‌کند و سپس از طریق یکی از موتورهای جستجو مطالب مورد نیاز خویش را استخراج می‌نماید، آنجا استادی حضور ندارد. قصد ما این است که کاربر با مطالعه آن متن و یا هر متن دیگر که به صورت کتاب و یا کتابچه می‌باشد، بتواند به هدف و یا تمایلی که برای رسیدن به هدف خویش دارد نایل گردد، به طوری که به خود آموزش دهد و نتیجه کار خویش را در قالب یک تحقیق بیان نماید یا روی یک موضوع تحقیقاتی جدیدتر کار کند تا به نتایج عملی مورد نظر برسد. آن وقت می‌توانیم بازخورد آن را بگیریم. به عبارت ساده‌تر، هدف این است که فرد با خواندن متن به خودش آموزش دهد، یعنی مثل منابع و مأخذ دانشگاهی نباشد که استاد حتماً باید چهار فصل آن را تدریس نماید تا بقیه آن مورد استفاده قرار گیرد.

**اگر درست متوجه شده باشم، هدف اصلی پرورش محقق است. حال این سئوال مطرح است که در این راه چه عواملی تأثیرگذارند و آیا در این متون این گونه عوامل مدنظر می‌باشد یا خیر؟**

برداشت ما از اینکه محقق کیست، چیز دیگری است. شکل عمده‌ای که وجود دارد و معمولاً کمتر بدان توجه می‌شود، این است که در دانشگاه تعداد زیادی دانشجو حضور دارند که روی مباحث مختلف کار می‌کنند. متأسفانه اغلب مشاهده می‌شود که بعد از فارغ‌التحصیل شدن قادر به انجام کار تحقیقاتی در زمینه مورد علاقه‌ی خویش نیستند و نمی‌توانند کار تحقیقاتی انجام دهند؛ چرا که نمی‌دانند چگونه

ایجاد سامانه‌های رایانه‌ای و هوشمند برای ارتقای دانش و مهارت مورد توجه می باشد.

**جناب آقای مهندس خراط، لطفاً در مورد پروژه‌ی ITS توضیحات بیشتری ارایه دهید.**

در مرکز تحقیقات پروژه‌ای با عنوان مدل سازی شناختی فرآیندهای انتقال مکان تحقیق در حال اجراست. این مرکز تا قبل از سال ۸۱ تجربه Education learning Systems را داشت. نوع فعالیت آن شبیه فعالیت جاری بود، یعنی با توجه به ابزارهای موجود در ساختار وب بر مبنای تجربه‌ای که بر روی سیستم های آموزشی داشتند، سامانه ای را ایجاد کردند که امکانات مختلفی نظیر ثبت نام، گرفتن واحد درسی، ارزیابی و ... داشت، منتهی از سال ۸۱ به بعد تحت هدایت دکتر بدیع، مسئله آموزش از جنبه های مختلف مورد توجه قرار گرفت که خوشبختانه وجود همکاران خوب و متخصص که بعضاً نگرش های نظری و فلسفی هم داشتند به این امر کمک کرد. پروژه جدید که با هدایت دکتر بدیع ارایه می گردید، دارای چند محور بود. در یکی از محورها روی سامانه های آموزشگر هوشمند بررسی هایی انجام گردید. در پایان سیستمی با عنوان پروتوتایپ توسعه داده شد که با توجه به نیازهای مرکز، مقوله بازشناسی [13] بیشتر به عنوان موضوع آموزشی انتخاب گردید؛ منتهی قرار شد سامانه، ساختار هوشمند داشته باشد. در کنار آن یک مجموعه مطالعات دیگر که محورهای اصلی را برای ما انتخاب می کردند به وجود آمد. یکی دیگر از مقولات و محورهای بحث، نگرش های مختلف آموزشی بود. گروهی که مسئولیت انجام مطالعات روی این محور را بر عهده داشت، به طور خاص روی مسائل مختلف به لحاظ نظری، بحث آموزش را دنبال می کردند.

آنها همچنین از منظر عینیت گرا تا پایان دوره سازه گرا طیف مذکور را زیر نظر داشتند. در مطالعات این گروه مباحثی مطرح شد که سعی می شود در مراحل بعدی تصویر آن را در سیستم آموزشگر فعلی لحاظ گردد. اینها نگرش های جدید آموزش است. گروه مطالعاتی عقیده داشت تنها الکترونیکی شدن موضوع مد نظر نمی باشد؛ متأسفانه چیزی که در غالب همایش های آموزش الکترونیکی مشاهده می شود، این است که سخنرانان معمولاً تعدادی اسلاید با خود به همراه دارند که بیانگر شرایط عصر کشاورزی است. سپس اشاره‌ای به دوران صنعتی می نمایند و در نهایت بحث را با پدیده های عصر اطلاعات به پایان می رسانند. آنچه که در این بین گم می شود چیزی است که ما از دنیای قبل تصویر می کنیم و آن نیازی بود که برای تغییر ساختار آموزشی لازم به نظر می رسید.

هنگامی که مجموعه‌ای از فناوری های جدید تکنولوژی اطلاعات وارد می شد، در صدد تطبیق ساختار آموزشی جامعه با آن می شدیم و اینها به دلیل نیازی بود که تغییرات آن دوره الزام می کرد. ما مصمم بودیم این قضایا را به نوعی در پروژه مد نظر قرار دهیم. به همین دلیل مجموعه‌ای از مطالعات بنیادی روی نگرش های آموزشی آغاز شد، البته بحث های متفاوتی هم وجود داشت؛ از جمله اینکه قرار بود ساختار یک ساختار هوشمند باشد. خوشبختانه گروهی که با ما همکاری می کردند توانستند روی نگرش های هوشمند مجموعه ساختار (ITS)[14] کار کنند که خوشبختانه برون دادهای آن در قالب مقالات مختلف منتشر شد.

در ادامه مطالعات بحث سیستم های آموزش مستمر را داشتیم که هنوز ادامه دارد و امید است که در مراحل بعدی کار، پیاده سازی آن آغاز شود. ضرورت این بحث را شاید بتوان با مثال زیر روشن کرد. فرض کنید یک نفر وارد یک سازمان می شود و قرار است که مدت سی سال از زندگی خود را در آن طی نماید. ملاحظاتی که از داخل و یا از خارج از سازمان متناسب با ویژگی های فرد باید لحاظ شود تا وی بتواند یک روند آموزشی ممتد و مستمر را طی کند چیست؟ اینها مجموعه فعالیت هایی است که امیدواریم در پایان شهریور ماه سال جاری که زمان اتمام مراحل اول پروژه می باشد در قالب اسناد و مقالاتی مرتبط با سیستم آموزشگر هوشمند ارایه نماییم.

در ادامه خانم محمودی اظهار داشت: فعالیتی که ما انجام می دهیم، مربوط است به پرورش رایانشی یا به عبارت دیگر سازماندهی متون به طوری که بتوانند محقق پرور باشند. فکر می کنم با توضیحاتی که دکتر بدیع و مهندس خراط دادند، اهمیت مسئله روشن شده باشد.

اینجا جایگاه خاصی خواهد بود که هر نوع متن یا نوشتار را که می تواند مورد استفاده قرار گیرد، حال به صورت کتاب یا مقاله و یا نوشتارهای دستی و یا متونی که روی سامانه های کامپیوتری و اینترنتی وجود دارد، باید از ساختاری برخوردار باشد که علاوه بر رعایت جنبه های فنی و استفاده از تجهیزات بتواند از ابتدا تا انتها هنگامی که فردی آن را مطالعه می کند اطلاعات مورد نیاز خویش را کسب نماید. اهمیت این مسئله هنگامی نمایان شد که ما وارد بحثی با عنوان پرورش رایانشی شدیم. یکی از فعالیت ها روی مدل سازی پرورشی [15] بود و دیگری درباره‌ی Pedagogical Text System، که همان متون پرورشی است. یکی دیگر از فعالیت ها، ارزیابی محقق [16] قسمت دیگر Pedagogy Infrastructure Architecture می باشد؛ یعنی روی معماری و ساختار سیستم های پرورشی، تمرکز ما



**در گروه پژوهشی جامعه اطلاعاتی مرکز تحقیقات مخابرات ایران با تمرکز روی ICT بحث Cyber learning با اهداف ایجاد سامانه های رایانه‌ای و هوشمند برای ارتقای دانش و مهارت مورد توجه می باشد**

**تفاوت عمده بین E-learning و Cyber learning این است که در بحث E-learning به مقوله ساز و کارهای کنترلی و ارتباطی حاکم بر روابط بین کاربر و شبکه توجه نمی‌شود، بلکه بیشتر بر این نکته تأکید می‌گردد که این کار باید در محیط شبکه‌ای اتفاق بیفتد**

بسیاری مشخص است و نیازی به تعریف آن نیست، اما اینکه من تعریفی را از مفهوم واژه مورد نظر ارایه نمایم، شاید کار درستی نباشد. معمولاً افراد بنا به ذهنیت هایی که دارند و درگیر هستند واژه مورد نظر را برای خویش تعریف می کنند. به هر حال فراگیری یا آموزش الکترونیکی به هر نوع فراگیری آموزشی اطلاق می گردد که در محیط های الکترونیکی که نماینده بارز آن شبکه های رایانه ایست صورت پذیرد. تفاوت عمده بین E-learning و Cyber learning این است که در بحث E-learning به مقوله ساز و کارهای کنترلی و ارتباطی حاکم بر روابط بین کاربر و شبکه توجه نمی شود، بلکه بیشتر بر این نکته تأکید می گردد که این کار باید در محیط شبکه ای اتفاق بیفتد. اما شرایطی را در نظر بگیرید که کاربر یا فراگیر واکنش هایی را در قبال ابرمتن های ارایه شده به خرج می دهد که در راهبردها و راهکارهای بعدی تأثیرگذار است. سایبرنتیک به معنای ساز و کارهای کنترل و ارتباطات در ماشین و موجودات زنده می باشد. به عبارت دیگر در سیستم های حیاتی یک سری ساز و کارهای کنترلی و ارتباطی وجود دارد که می توان با الهام از آنها سیستم های ماشینی و هوشمند را طرح ریزی کرد؛ به طوری که در آنها قابلیت های مشابه با سیستم های زنده در سطوح مختلف به وجود آید. "وینر" که در واقع واضع واژه‌ی سایبرنتیک است، اساس هوش و هوشمندی را که به عنوان شاخصه اصلی موجودات زنده می باشد، بر مبنای کنترل و ارتباطات قرار می دهد. ما نیز در بحث رایافراگیری به مکانیسم های کنترل و ارتباط بین کاربر و سامانه شبکه ای توجه داریم، به عنوان مثال فرض کنید کاربری در تعامل با سامانه دچار نوعی دغدغه و اضطراب می باشد و مایل است که این احساس از بین برود. این مقوله چیزی نیست که در حوزه آموزش الکترونیکی مطرح باشد، ولی در سایبرنتیک بدان پاسخ داده می شود.

**و این بحث شاید تاکنون به این شکل مطرح نشده است.**

بلی، شما صحیح می فرمایید. تاکنون این بحث به این صورت مطرح نشده، چراکه ما همواره خیلی الکترونیکی و خیلی فیزیکال و یا به عبارتی دیگر ابزاری فکر کرده‌ایم. ما در بحث آموزش الکترونیکی، بیشتر تلاشمان فراهم کردن زیرساختار برای هدایت مراودات و تبادلاتی است که بین کاربر و سامانه وجود دارد.

**سایبرنتیک به معنای ساز و کارهای کنترل و ارتباطات در ماشین و موجودات زنده می‌باشد**

**در تائید فرمایش شما، رویکردی که امروزه در برخورد با تولید محصولات مرتبط با E-learning در جهان به وجود آمده بیشتر به این نکته توجه دارد که کار با آنها برای کاربر آسان تر باشد.**

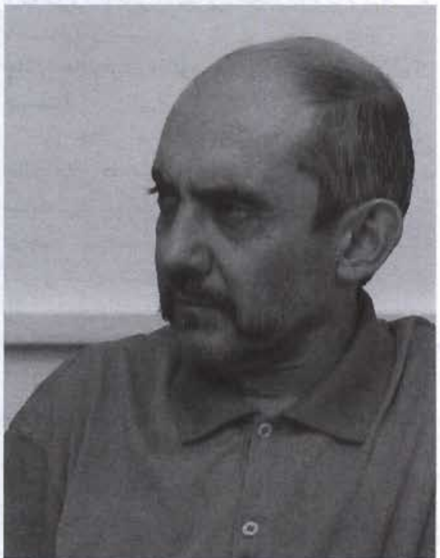
اساس این مسئله به مقوله تعامل انسان با رایانه[10] برمی گردد. این مقوله از مسایل بسیار جدیست که سال هاست در دنیا مطرح می باشد. در مثالی که اخیراً ارایه شد، ابعاد روان شناسانه و عوامل انسانی مربوط به کاربر به طرز خاصی مدنظر قرار گرفته است. اگر بخواهیم فضایی ایجاد کنیم که آنها در داخل آن قابل آزمایش باشند، این گرایش را پیدا خواهیم کرد که به جای کلمه E-learning از Cyber learning استفاده کنیم، در Cyber learning کاربر E-learning را دارد. با توجه به مطالب فوق هر جا که بحث پیرامون هدایت فراگیر در یک فرآیند یادگیری است و نگاه به سمت تجهیزات فیزیکی و ساختاری است، بهتر است که از واژه E-learning استفاده شود و در مقابل هر جا که جدا از مباحث فوق، توجه به ابعاد روان شناسانه، فرهنگی، زیست محیطی و حتی عوامل انسانی می باشد، بهتر است از واژه Cyber learning استفاده شود. به عبارت دیگر از واژه Cyber learning زمانی استفاده می گردد که بحث مهندسی انسانی و عوامل انسانی مطرح باشد. من شخصاً مایلم از این واژه استفاده شود؛ چرا که در بحث learning همیشه دغدغه و اضطراب است، حتی اگر عوامل محیطی مناسب را هم ایجاد کنید، در Cyber وضع به گونه ای دیگر است.

**بخشی از سئوال قبلی پاسخ داده نشد، رویکرد مرکز از ابتدا چگونه بوده است؟**

رویکرد مرکز به مرور زمان ایجاد خواهد شد. چرا که این موضوع چیزی نبوده که از جایی ابلاغ شده باشد و بگویند مثلاً باید روی بحثی مثل E-learning کار کنید. عموماً یک مقدار به مدیران پروژه فرصت داده می شود تا خودشان این رویکرد را ایجاد و یا خلق نمایند. استنباط من این است آنچه که در آینده در زمینه مقوله E-learning و Cyber learning به عنوان یک رویکرد حاکم خواهد شد، بیشتر به طراحی و سامانه های هوشمند رایانشی توجه دارد تا به وسیله آن مهارت ها و دانش تخصصی افراد را در مباحث Information و Communication که شما به عنوان ICT[11] از آن یاد می کنید افزایش دهد. به عبارتی دیگر تمام این مباحث برای ارتقای دانش و مهارت[12] از طریق سازماندهی ابرمتن های خوب، اهمیت قایل است. البته به این نکته اشاره می کنیم که وقتی صحبت از ICT می شود، در واقع وارد بحثی می شویم که بسیار گسترده‌تر است، اما در بحث سامانه های رایانشی یعنی System Computational و Computational Environment که به عنوان این تجربیات احداث می شد (Protocolized) می گردید، یعنی قراردادسازی و راهکارسازی و یا هم پذیرسازی انجام می شد. به هر حال در گروه پژوهشی جامعه اطلاعاتی مرکز تحقیقات مخابرات ایران با تمرکز روی ICT بحث Cyberlearning با اهداف

## گفت و گو با دکتر کامبیز بدیع، در خصوص

# پژوهش سیستم های یادگیر و هوشمند



اشاره:

پروژه‌ای تحت عنوان مدل‌سازی شناخت فرآیندهای انتقال مفاهیم و تحقیق از سال گذشته تحت مدیریت دکتر بدیع آغاز به کار کرده است. مرحله اول اجرای این پروژه در شهریور ماه امسال به پایان می رسد و متعاقب آن مرحله دوم کار خویش را شروع می نماید. آنچه که به عنوان محصول عملی این پروژه خواهد بود، یک ITS[1] یا سامانه آموزشگر هوشمند می باشد که مسئولیت آن به عهده مهندس خراط بوده و از شهریور ماه سال جاری عملاً مدیریت کامل آن بر عهده ایشان خواهد بود. در این پروژه فعالیت‌ها در جهت ارتقاء دانش و مهارت تخصصی کاربران می باشد.

مقوله‌ی دیگری که بدان توجه شده است، این است که برون‌دادهای[2] آن به نحوی با برون‌داده‌های ITS مرتبط گردد.

فعالیتی که از پاییز گذشته آغاز شده است و هنوز به عنوان یک پروژه‌ی تحقیقاتی مطرح نیست، فعالیتی است تحت نظارت مدیریت گروه با عنوان «سازماندهی متون آموزشی محقق‌پرور[3]» که مسئولیت آن به عهده مهندس محمودی می باشد. در این پروژه کاری که به طور محوری انجام می شود، این است که کتب درسی تخصصی در زمینه مجموعه‌ای از مباحث محوری در حوزه گروه جامعه‌ی اطلاعاتی تهیه شود. کاربران این منابع محققان و پژوهشگران می باشند و هدف این است که چارچوب‌های ذهنی فرد محقق در برخورد با مسئله تحقیقاتی در آن حوزه تقویت شود. تفاوت آن با منابع مرجع[4] در این است که کتاب‌ها یا این منابع باعث تقویت فرد در یک زمینه موضوعی خاص می شود، حال آنکه تضمینی نیست که بعدها چگونه بتواند از این دانسته‌ها به نحو احسن و موثر استفاده نماید. آنچه که مد نظر می باشد این است که محقق با مقوله خوشه‌بندی که از مباحث کلیدی است، آشنا شود تا در حوزه فعالیت‌های مربوط به کارهای جامع اطلاعاتی بتواند کارایی لازم را داشته باشد. حاصل این بررسی انتشار کتابی است که اولین چاپ آن به زودی منتشر خواهد شد. خلاصه اینکه فعالیت‌هایی که در گروه جامعه‌ی اطلاعاتی مرتبط با آموزش الکترونیکی یا Cyberlearning انجام می شود به این مفهوم توجه دارد که Cyber learning یک مقدار مبسوط‌تر از واژه e-learning است و بیشتر روی قضیه آموزش[5] و معلم[6] مانور می دهد.

مهندس خراط در همین ارتباط معتقد است که به جای کاربرد واژه متن[7] باید از ابرمتن[8] استفاده کرد. چرا که ابرمتن مفهوم درست‌تری می باشد، چون متن متشکل از نمادهای زبان طبیعی است، اما در ابرمتن چیزهای دیگری غیر از زبان طبیعی می تواند وجود داشته باشد. این سامانه در نهایت دارای چند کارگزار[9] خواهد بود که در محیط رایانه‌ای و با درجه تعامل بالا نسبت به کاربر عمل خواهد کرد. در این ارتباط گفتگویی داشتیم با دکتر کامبیز بدیع مدیر گروه پژوهشی جامعه‌ی اطلاعاتی مرکز تحقیقات مخابرات ایران که با هم می خوانیم.

**شما بیشتر روی Cyber learning تأکید دارید. به همین دلیل مایلیم تعریفی از آموزش الکترونیکی و Cyber learning ارایه فرمایید. ضمناً رویکرد مرکز در این پروژه چگونه می باشد؟**

اینکه E-learning چه تعریف و مفهومی دارد، برای



**در نهایت دانشگاه مجازی حاصل تجمیع قابلیت شالوده‌های ارتباطی، سازمانی، انسانی، محتوایی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است**

هر چند تولید لوح های فشرده درسی کار ارزشمند است (که سال هاست صورت می گیرد) اما امروزه دیگر نمی‌توان آنرا حتی گونه بدوی آموزش الکترونیکی برشمرد. درعین حال باید توجه نمود که در دنیا هم آموزش الکترونیکی به علت دشواری تولید محتوا بیشتر در حوزه آموزش های عمومی است، کافی است به ارائه کننده گان معروفی نظیر Force Smart مراجعه کنید.

**اگر چنین است، آیا فکری به حال تهیه محتوای این دروس شده است؟**

در پاسخ قبل گفته شد که به نظر می رسد در عمل چنین نیست. به هر حال پاسخ روشن تر را مدیران مربوطه می توانند بدهند.

**زیرساخت های مورد نیاز برای بستر سازی آموزش الکترونیکی کدامند؟**

شالوده اصلی راه حل های الکترونیکی[5] ارتباطات است. اما این شرط لازم است که هنوز هم محقق نیست و زمان تحقق آن را خدا می داند اما در مرتبه بعد شالوده سازمانی، انسانی و نرم افزاری لازم است. درنهایت شالوده محتوایی پایه آموزش الکترونیکی است. توجه به ضرورت آموزش الکترونیکی که در ادامه عصر نوآموزی و بازآموزی و در عصر هم آموزی (یعنی همزمان آموزی و با هم آموزی) فرارسیده است بسیاری از مسایل را روشن می‌کند. آموزش الکترونیکی گسترده، عملاً گونه‌ای آموزش حین مصرف و به حدنیاز است که در جوامعی که سطح مصرف فناوری بالاست و ارزش اقتصادی دارد، تسریع کننده فرایندهای کاری است. استفاده از آموزش الکترونیکی به عنوان نیاز در کنار ساختارهای آموزشی مجربی شکل گرفته است که برای گسترش کمی و کیفی فعالیت های خود به ابزارهای فناورانه نیاز دارند. در نهایت می توان گفت شالوده زنده افزاری لازم در شرایط موجود برای شکل گیری فناوری آموزش الکترونیکی ناکافی است و نمی‌تواند شالوده محتوایی کمیته ای را فراهم کند.

**اقداماتی در سطح آموزش و پرورش و آموزش عالی در رابطه با آموزش الکترونیکی صورت گرفته است ؟**

چون من منتقد این فعالیت ها هستم، چنانچه سخن من بیان شود، داوری یک طرفه ای است و باب گفتگو را مسدود می کند من توصیه می کنم از مسئولین ذیربط در این باره سؤال بفرمائید به نظر من پاسخ ها چنانچه از منظر فنی نگاه (و نه حتی داوری) شود، همه چیز عیان خواهد شد.

**مفهوم دانشگاه مجازی چیست ؟**

دانشگاه مجازی در تعریفی اولیه عبارتست ارائه خدمات آموزشی از طریق شبکه های رایانه ای است که می‌تواند در گونه هایی در غیاب دانشگاه واقعی امکان دسترسی در زمان های دلخواه به شکل مناسب را برای فراگیران فراهم سازد. اما تحقق این فناوری در یک سیر تکاملی (با توجه به گونه آموزش مورد نظر) امروزه به آموزش دانشگاهی محدود نمی شود. راه حل پیاده‌سازی آن پس از فراهم سازی شالوده های مورد نیاز که بیشتر انسانی و محتوائی است، تحلیل ارزش و صرفه اقتصادی و بومی و مناسب سازی آن با شرایط بکارگیری است. در نهایت دانشگاه مجازی حاصل تجمیع قابلیت شالوده‌های ارتباطی، سازمانی، انسانی، محتوایی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است.

**چالش های فراروی توسعه آموزش مجازی در ایران چیست ؟**

این چالش ها فوق مجموعه ای است از همه چالش‌هائی که آموزش در کشور با آن مواجه است و مستحضرید که بخش آموزش یک بخش همیشه در بحران در جهان است. شما را ارجوع می دهم به فراخوان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) که برای انجام یک پژوهش برای یافتن پاسخ دانشجویان این دانشگاه در میانه ترم اول تحصیلی که MIT همین بود. پروژه ای مستقل را به اجرا گذاشت. اما چالش‌های فراروی بریائی (و نه توسعه آموزش مجازی) در ایران بخشی در تعریف مسئله است که در آن منظرهای غیرکارشناسانه بسیار دخیل است و بخش دیگر این تصور است که آموزش الکترونیکی راه حلی برای دشواری های پایه در بخش آموزش است که این تصویر دقیقی نیست. آموزش مجازی یک فناوری ارزش افزار برای یک بخش آموزشی است که دنبال راه حل های نو برای گسترش کمی و کیفی فعالیت‌های خود است.

**دانشگاه شریف چه اقداماتی در رابطه با آموزش مجازی انجام داده است؟**

مسؤولین می توانند پاسخ دهند، اما از منظر من به عنوان کاربر بر برگه ابرمتنی دانشگاه، شکلک[6] هائی در این زمینه ها وجود دارد که بیش از دوسال است تلاش من برای فراخوانی و استفاده از آن ها ثمری نداده است.

---

پی نوشت

1. GII:Global Information Infrastructure
2. NII: National Information Infrastructure
3. SMART
4. course webpage
5. e-solutions
6. ICON

ناچار باید سواد فن‌آوری اطلاعات را نه در حد گواهی بین‌المللی رانندگی رایانه (عبارت فارسی ترجمه ICDL که برای من غریب است) بلکه در ادامه فرآیند دانش افزایی داخلی (که در سال ۱۳۷۷ منجر به تدوین کتاب سواد رایانه در هنرستان های رایانه شد و هیچ گاه دیده نشد) برای تمام سطوح مهندسین و کارشناسان گسترش دهیم و مدرسان دانشگاهی اولین گروهی هستند که باید تن به این سواد آموزی مستمر بدهند و این سواد باید به انواع سوادهای فناوری اطلاعات تسری پیدا کند و از کلاس اول دبستان پیگیری شود . اما این دسترسی به پیش نیازها وقتی ثمربخش است که گفتمان کلان مدیریتی جامعه تصویری واقع بینانه و علمی از این حوزه به عموم ارائه کند و مثلا تحقق دولت الکترونیکی را به خودکارسازی اداری دولت تعبیر نکند زیرا در دولت الکترونیکی پیش نیازی بدوی در ساختار دولت به عنوان هوشمندی[۲] لازم است که کوته نوشت مفاهیمی است که پنج مشخصه را به دولت الکترونیکی نسبت می دهد: کوچک بودن، اخلاقی بودن، پاسخ گو بودن، مسئول بودن و شفاف بودن.

**چرا خروجی دانشگاه ها با نیاز صنعت ICT تطابق ندارند؟ بطوری که صنعت ICT شدیداً به دنبال نیروی متخصص است و از طرفی با بحران بیکاری مواجه‌ایم؟**

من در وجود صنعت مستقلی به نام فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور شک دارم و شواهد علمی بر وجود آن نمی بینم و این با وجود بخش فناوری اطلاعات در کشور متفاوت است. اولا احتمالاً مراد شما صنعت فناوری اطلاعات است زیرا ارتباطات را وزارت مربوطه برای تصدی انحصاری این بخش براساس مصالح اداری و نه ملاحظات علمی وارد این عبارت کرده است آن هم در شرایطی که هنوز در ارائه شالوده ارتباطی با حداقل کیفیت ناتوان است . ثانیا زیر بخشی با (تحلیل بیشینه) ارزش اقتصادی ۱۲۰۰ میلیارد تومان، چهل هزار نفر نیروی انسانی و ۴۰ میلیارد تومان بازار نرم افزار تولید داخل را با کمتر استانداردی می توان صنعت شمرد.

خواست ما می تواند با واقعیت متفاوت باشد، ولی خردمندانه است به واقعیت تن دهیم. اما دانشگاه‌ها دشواری خود را دارند که به نیاز های اجتماعی هم پاسخ مناسب نمی دهند چه رسد به یک صنعت خاص. از نظام آموزشی انتظار می رود که در تدوین طرح درس‌ها بر روش‌های علمی هدفمند متکی باشد، اما برای شما جالب خواهد بود بدانید علاوه بر روش های رای گیری در تدوین طرح درس‌ها که زمانی رایج شد آخرین روشی که من شاهد اجرای آن بوده‌ام را مجریان آن روش مصالحه‌ای نامیده اند یعنی گروه های آموزشی برای تحقق اهداف خود طرح درس می‌نویسند و هدف یادگیری امری عملا فراموش شده می نماید. در بخش دوم پرسش هم شک دارم این صنعت اگر دنبال نیروی متخصص می گردد چرا این همه کارشناسان ایرانی فناوری اطلاعات در خارج از کشور شاغلند. از سویی دیگر بحران بیکاری در این بخش هم در خارج از چارچوب فناوری اطلاعات قابل بررسی است، زیرا اگر نیاز بود که بیکار دراین حوزه معنی نداشت و اگر بیکاری وجود دارد یعنی نیازی به این کارشناسان نیست بنابراین برای تحلیل این وضعیت باید به اقتصاد کلان پرداخت، تحلیل در اقتصاد خرد به نتایج نا دقیقی می رسد اما تحلیل گونه اول نیز خارج از دانش و تخصص من است.

**آیا روی آوردن به آموزش الکترونیکی می تواند راهگشای این معضل باشد؟**

پاسخ با توجه به پاسخ سوال قبل منفی است، ضمن اینکه پایه آموزش الکترونیکی، محتواهای الکترونیکی است که معضل محتوا در آموزش عالی نیاز به توضیح چندانی ندارد و محتوای الکترونیکی را هم حتماً خوانندگان فرهیخته شما با تصور عامیانه برگه ابرمتنی درسی[۳] اشتباه نخواهند کرد.

ضمن اینکه پایه های تشکیلات ابزاری ، زنده افزاری و نرم افزاری این فناوری حتی درحد مدیریت آموزشی خودکار وجود ندارد و توقف و یا کندی اجرای اکثر این پروژه ها در سال گذشته مؤید این نظر است که همگان ناچار خواهند شد که در گفتارهای غیر واقع بینانه خود در این زمینه تجدید نظر کنند.

**آیا آموزش الکترونیکی می‌تواند زمینه‌ای برای آموزش‌های اختصاصی در سطح متوسطه فراهم کند؟**

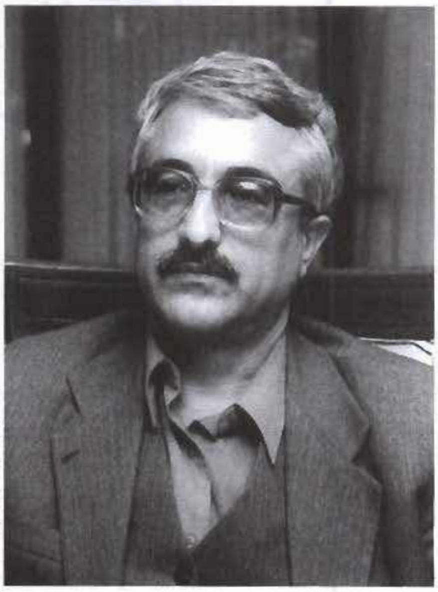
اگر منظورتان از سطح متوسطه ،آموزش دبیرستانی است، این امر بالقوه در توان این فن‌آوری هست امابا پیش نیازهایی که به نظر نمی رسد اکنون کاملا فراهم باشد و برای تحقق این امر دفتر فن‌آوری آموزشی و سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی وزارت آموزش و پرورش نیاز به مهندسی مجدد دارد، زیرا حتی در روش های تولید محتوا آنها که قبلا از آموزش عالی پیشروتر بوده‌اند اینک در الگویی کل گرایانه، متکی بر تصمیمات گروه‌ها و شوراهایی هستند که موضوع درسی و محتوا از منظر علمی برایشان در اولویت اول نمی‌تواند قرار داشته باشد. شالوده شبکه رشد هم که بیشتر یک تابلوی اعلانات الکترونیکی است، جای نقد جداگانه ای دارد که این روزها از آن به عنوان شالوده آتی این آموزش ها یاد می‌شود.

**شالوده اصلی راه حل های الکترونیکی ارتباطات است**

**سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی وزارت آموزش و پرورش نیاز به مهندسی مجدد دارد**

اشاره:
آقای مهندس ابطحی، دارای درجه‌ی کارشناسی ارشد در علوم کامپیوتر از دانشگاه صنعتی شریف است. وی از سال ۱۳۶۶ تاکنون به عنوان عضو هیأت علمی در دانشکده مهندسی کامپیوتر این دانشگاه مشغول فعالیت آموزشی و پژوهشی بوده و هم اکنون مدیر عامل شرکت راهگشای سامانه می‌باشد. گفت و گویی با ایشان داشتیم که با هم می خوانیم.

# دیدگاه نقادانه‌ی آقای مهندس ابطحی بر وضعیت فعلی فن‌آوری اطلاعات



**لطفاً فعالیت هایی که در زمینه‌ی فناوری اطلاعات داشته‌اید را بیان فرمایید.**

از سال ۱۳۶۸ کارهای پژوهشی بر روی آموزش فناوری اطلاعات در مقاطع تحصیلی و سنی گوناگون با نمونه سازی و برگزاری کارگاه های تجربی، تولید محصولات آموزشی نرم افزاری و اجرای پروژه های موردی را آغاز نموده ام که این پروژه ها هنوز ادامه دارند و نتایج کارهای انجام شده آن در آموزش پیش دانشگاهی در آموزش و پرورش منجر به برپایی طرح کاد رایانه، تدوین کتاب رایانه سوم دبیرستان، طراحی و ارائه دیپلم رایانه در دبیرستان ها و برپایی هنرستان های رایانه گردیده است و پروژه های موردی آموزش تیزهوشان نیز در دبیرستان فرزانگان و آموزش در محیط الکترونیکی نیز در مجتمع آموزشی روزبه به اجرا گذارده شده است.

از سال ۱۳۶۳ که رساله‌ی کارشناسی ارشد خود را با عنوان نقش انفورماتیک در برنامه توسعه در ایران پس از یک پژوهش سه ساله نوشتم تاکنون پژوهش خود را در زمینه نحوه به کارگیری فناوری اطلاعات در ایران ادامه داده و مقالاتی در این زمینه به ویژه در گزارش کامپیوتر ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران انتشار داده ام. در دوران شروع فعالیت های انجمن کامپیوتر ایران نیز دو دوره عضو هیأت مدیره این انجمن بوده‌ام. درسهایی که اینک در دانشگاه تدریس می‌کنم عبارتند از: فناوری اطلاعات، آموزش الکترونیکی، سامانه‌های اطلاعات مدیریت، مهندسی اینترنت ومهندسی نرم افزار.

**جامعه اطلا عاتی چه جامعه ای است؟**

تعریف جامعه اطلاعاتی از پنج منظر فناورانه، اقتصادی، اشتغال، اقلیمی و فرهنگی میسر است که رایج‌ترین این تعاریف بر ابعاد نوآورانه فناورانه اطلاعات تاکید دارند. تصور بدوی از جامعه اطلاعاتی، شرایطی است که اطلاعات و فناوری های وابسته به آن بر اقتصاد و به تبع آن بر جامعه حاکمند و بخش اطلاعات در قالب بخش خدمات نقشی اصلی در اقتصاد ایفا می کند، از این منظر گروهی پذیرای اصل موضوع هم نیستند و آن را شکل جدید جامعه سرمایه داری می دانند و دیدگاه مشترک جامعه اطلاعاتی را نگاهی غالب و متاثر از گفتمان نوآزاد اندیش فناوری(نئولیبرال) می دانند که اعلامیه های سازمان ملل در این رابطه را شبیه بیانیه جهانی شدن و تحقق منظر شالوده اطلاعاتی[1] آقای ال گور و نوشتن برنامه های ملی فناوری اطلاعات را متاثر از برنامه شالوده‌های ملی اطلاعاتی[2] می دانند که سرنوشت آنرا با مدل جهانی کلوپ رم در دهه هفتاد مقایسه می کنند. این گروه بدبینانه تاکید بر مبحث شکاف رقمی را برای تحقق آرزوی یکپارچگی رقمی برای تحقق یک مدینه فاضله فن‌سالارانه می دانند که در قالب آن شکل های جدید سرمایه داری احیا خواهد شد. در گروه خوش بینان هم دو گروه وجود دارند ( هرچند حساب خوش بینان افراطی با نگره ای حاوی گونه ای نگاه جبرگرایانه به تحقق فناوری نظیر الوین تافلر را به علت قدیمی بودن نگاه و نگره روزنامه‌ای باید از این مجموعه جدا کرد). گروه اول خوش بینان معتقدند جامعه اطلاعاتی ظهور کرده و نمونه‌هائی از آن در جهان وجود دارد که در این مجموعه نگره فراصنعت گرایی دانیل بل، پسانوگرایی بودریار، فن سالارانه منعطف میشل پیور شیوه های اطلاعاتی توسعه به عنوان نگره امانوئل کاستلز قابل اشاره است. گروه دوم خوش بینان تنها وجود جوامعی را در شرایط اطلاعاتی شدن محقق می دانند و موضع انتقادی خود را نسبت به تحقق جامعه اطلاعاتی ابراز می دارند در این گروه به نومارکسیست‌هایی نظیر هربرت شیلر، جامعه شناسانی نظیر آنتونی گیدنز و فیلسوفانی نظیر هابرماس می توان اشاره کرد که نگران تبعات گسترش فناوری اطلاعات در جوامع از جمله آسیب هائی که گستره همگانی در معرض آن قراردارد ، هستند.

نگاه من به جامعه اطلاعاتی متاثر از دو منظر است یکی نگاه به فناوری به عنوان "سرگرمی توانگران، رویای بینوایان و کلید دست خردمندان" و دیگری نگاه کرانبرگ به فناوری که "نه خوب است و نه بد ولی قطعاً خنثی نیست"، ضمن اینکه اعتقاد دارم همیشه ورود فن‌آوری‌های نو با هیجانات و بزرگنمایی هایی همراه است که زمان آنها را به دست فراموشی می‌سپارد.

همانگونه که اعتقاد دارم که فناوری زیستی در حال حاضر بسیار مهمتر از فناوری‌اطلاعات است. نگران برداشت های نادقیق هم هستم از جمله شعار خردپایه بودن جامعه اطلاعاتی که گاهی به این تعبیر می شود که جوامع می‌توانند با این فناوری خردپایه شوند که نگره‌ای متساهل است.

**پیش نیازهای آموزشی ما برای رسیدن به چنین جامعه‌ای چیست ؟**

ما در حرکت بین رشته ای بسیار دیرعمل کرده یا اصلا وارد نشده ایم و این یک پیش نیاز اصلی است . به

آموزش و در کنار دروس واقعی ارایه شود و هم به صورت یک درس مستقل و کامل در اختیار دانشجویان و داوطلبان قرار گیرد.

**اگر چنین است، آیا فکری به حال تهیه‌ی محتوای این دروس شده است؟**

مسلماً. اما دیدگاه ما در این زمینه بیشتر توجه به جنبه ی کیفیت و استفاده ی هر چه بیشتر از امکانات آموزش الکترونیکی بوده نه جنبه‌ی کمّی آن. صرفاً قراردادن متن دروس بر روی وب تحت عنوان ارایه‌ی یک درس به صورت الکترونیکی، نه کاری پیچیده ای است و نه مزیت محسوسی نسبت به آموزش معمولی داراست.

**زیرساخت‌های مورد نیاز برای بسترسازی آموزش الکترونیکی کدامند؟**

این زیرساخت‌ها عبارتند از:

۱. زیرساخت‌های سخت‌افزاری و شبکه

۲. زیرساخت‌های نرم‌افزاری برای مدیریت و به کارگیری سیستم‌های مختلف آموزشی در محیط الکترونیکی و ابزارهایی برای تولید و مدیریت محتوای آموزشی در این محیط

۳. زیرساخت‌های مغزافزاری برای تهیه‌ی محتوا و مدیریت موثر آموزش در محیط مجازی

**چه اقداماتی در سطح آموزش عالی در رابطه با E-learning صورت گرفته است؟**

وزارت علوم در قالب طرح تکفا، برنامه‌هایی را در دست اقدام دارد.

**مفهوم آموزش مجازی چیست؟**

شیوه‌ای از آموزش که در آن با به کارگیری یکی از انواع رسانه‌های الکترونیکی، افراد مورد آموزش قرار می‌گیرند.

این رسانه‌ی الکترونیکی می‌تواند اینترنت، اینترانت، اکسترانت، ویدیو، ضبط صوت، تلویزیون، لوح فشرده ... باشد. در حقیقت آموزش الکترونیکی زیرمجموعه‌ای است از دو گستره‌ی بزرگتر یعنی فن‌آوری اطلاعات و متدولوژی آموزشی که در مجموع امکان آموزشی افراد را در هر زمان یا مکان با شیوه و سرعت دلخواه فراهم آورده است. هرچند برخی از صاحب‌نظران معتقدند که موفقیت این شیوه‌ی آموزشی را تنها زمانی می‌توان تأیید نمود که دیگر با نام جداگانه‌ای مورد اشاره قرار نگرفته و به عنوان یک محیط آموزشی کامل و فراگیر جایگزین شیوه‌های سنتی گردد. اما بسیاری بر این باورند که شیوه‌های آموزشی ترکیبی، بازدهی بالاتری را نشان خواهد داد.

**چالش‌های فراروی توسعه‌ی آموزش‌های مجازی در ایران کدامند؟**

مهم‌ترین این موانع عبارتند از:

- عدم تدوین استراتژی مشخص در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی

- محدودیت در حجم و کیفیت محتوای آموزشی و انتقال آن با استفاده از خطوط موجود (خطوط کم‌سرعت)

- عدم فراهم بودن بسترهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب، با کیفیت بالا و امنیت لازم

- کمبود منابع مغزافزاری در این زمینه

- عدم گسترش فرهنگ استفاده‌ی صحیح موثر از آموزش الکترونیکی (و به طور کلی فن‌آوری اطلاعات) در امور آموزش.

**آموزش عالی چه اقداماتی در راستای توسعه ICT انجام داده است؟**

ظاهراً کمیته‌های کاری متعددی در این زمینه تشکیل داده است که از نتایج آنها مطلع نیستیم.

**چه مبلغ از بودجه‌های اختصاص داده شده از تکفا تا به حال هزینه شده و در چه قسمت‌هایی؟**

در این زمینه اطلاعات دقیقی ندارم. بهتر است مسؤولین سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مرتبط با این بخش پاسخ دهند.

**لطفاً در رابطه با آخرین اقدامات انجام شده برای راه‌اندازی دانشگاه مجازی در دانشگاه امیرکبیر توضیحاتی بفرمایید.**

تحلیل نیازهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری صورت گرفته است و خط مشی دانشگاه برای کوتاه‌مدت و بلندمدت معین شده است. در کوتاه‌مدت ابتدا سعی در تهیه و نصب نرم‌افزار مربوطه می‌شود و سپس در طول هر ترم بین ۵ تا ۱۰ درس به صورت مجازی بر روی شبکه قرار می‌گیرد. اولویت با دروسی خواهد بود که اولاً مخاطبین بیشتری را پوشش دهد و ثانیاً اساتید دروس مربوطه مایل به همکاری باشند.

در بلندمدت سعی می‌گردد کلیه‌ی دروس رشته‌های کارشناسی ارشد و کارشناسی پرطرفدار به صورت مجازی ارایه گردد.

**در حقیقت آموزش الکترونیکی زیرمجموعه‌ای است از دو گستره‌ی بزرگتر یعنی فن‌آوری اطلاعات و متدولوژی آموزشی که در مجموع امکان آموزشی افراد را در هر زمان یا مکان با شیوه و سرعت دلخواه فراهم آورده است**

اشاره:

دکتر احمد فهیمی فر، رییس دانشگاه صنعتی امیر کبیر، متولد سال ۱۳۳۱است. وی دارای تحصیلات در رشته ی مهندسی عمران است و سوابق آموزشی، تحقیقاتی و اجرایی زیادی دارد. آنچه در پی می آید، ماحصل گفت و گویی است که با ایشان انجام داده ایم.

# دیدگاه آقای فهیمی فر رییس دانشگاه امیرکبیر در مورد دانشگاه مجازی

**جامعه ی اطلاعاتی چه جامعه ای است؟**

در یک جامعه اطلاعاتی آنچه اصل و بنیان هر گونه تعامل چه در بعد آموزشی، چه تجاری یا فرهنگی و یا حتی در سطح دولت ها و ... را شکل می دهد، اطلاعات می باشد. به زبان ساده، همان گونه که یک جامعه انسانی، در هر سطحی از دانش و فن‌آوری، فرهنگ و تمدن که باشد، بدون دسترسی به هوا و اکسیژن، لحظه ای نمی تواند به حیات و زندگی خود ادامه دهد؛ موجودیت یک جامعه ی اطلاعاتی نیز بدون عنصر اطلاعات یا Information بی معنا و نامکن خواهد بود.

**پیش نیازهای آموزشی ما برای رسیدن به چنین جامعه ای چیست؟**

آنچه مسلم است، برای دست یابی به چنین جامعه ای، ما نیازمند آموزش نه فقط در سطوح عالی و دانشگاهی، بلکه در کلیه ی سطوح جامعه می باشیم و این امری بدیهی است. اما نکته‌ای که مطرح می باشد این است که صرف رسیدن به چنین جامعه ای، مشکل گشای مسایل یا تسهیل کننده ی موانع نخواهد بود. به عنوان مثال تشکیل جوامع مختلف انسانی در نقاط مختلف کره ی زمین نتوانست به تنهایی پاسخ گوی مشکلات نسل اولین بشر باشد. بنابراین نه تنها باید به پی ریزی چنین جامعه ای اندیشید، بلکه بایستی لزوم بنانهادن ارکان و شالوده ی آن به گونه ای مطلوب، متکامل و متناسب با ویژگی های بومی جامعه ی کنونی مان را مد نظر داشته باشیم و این نیازشمند تدوین یک استراتژی آموزشی مدون و مشخص در کلیه ی سطوح جامعه خواهد بود.

**چرا خروجی مراکز آموزش متوسطه و آموزش عالی دانشگاه‌ها با نیاز صنعت ICT تطابق ندارد؟ به طوری که صنعت ICT شدیداً به دنبال نیروی متخصص است و از طرفی با بحران بی کاری مواجهیم.**

البته عدم تطابق و تناسب آموزش در سطوح متوسطه و عالی با نیازهای صنعت در کشور، متأسفانه فقط گریبان‌گیر بخش ICT نیست و این مسأله ای است که سال هاست مورد بحث محافل علمی و صنعتی در شاخه های مختلف قرار دارد.

یکی از عمده ترین مشکلات موجود در این زمینه مربوط به کمبود اساتید می باشد. این امر به ویژه در بخش ICT با توجه به جوان بودن آن بیشتر به چشم می خورد.

مسأله ی دوم این است که آموزش امری زمان‌بر است و راه‌اندازی یک رشته ی دانشگاهی حداقل بعد از ۴ سال خروجی موثر - و مسلماً آن هم در سطح محدود - خواهد داشت.

**موجودیت یک جامعه ی اطلاعاتی بدون عنصر اطلاعات یا Information بی معنا و نامکن خواهد بود**

مورد دیگر مربوط می شود به سیر سریع تحولات در این شاخه از فن‌آوری که مسلماً آموزش سنتی نمی تواند پاسخ گوی این روند رشد و هماهنگ با آن باشد.

چالش سوم نیز برمی گردد به مسأله ی مهاجرت مغزها. در حال حاضر بیشترین میزان جذب متخصصین خارجی در کشورهای صنعتی جهان و حتی کشورهای در حال توسعه چون مالزی، سنگاپور و ... مربوط به شاخه های مختلف مهندسی کامپیوتر و فن‌آوری اطلاعات می باشد. این در حالی است که بیشترین میزان مهاجرت متخصصین در کشور ما - که دارای رتبه ی اول در از دست دادن مغزهاست - مربوط به این شاخه است.

در زمینه ی بحران بی کاری نیز مسأله‌ای که به وضوح به چشم می خورد، عدم داشتن تخصص قشر بی کار جامعه می باشد. توجه داشته باشید که از دید صنعت، داشتن تخصص لزوماً به معنی داشتن مدرک و یا بالعکس داشتن مدرک لزوماً به معنی داشتن تخصص نیست.

مسأله ی دیگر در رابطه با عدم مدیریت موثر در بخش صنعت ICT می باشد. مسلماً از مدیری هر چند باتجربه که سابقه‌ای در بخش ICT نداشته و یا تحت آموزشی هدفمند در این زمینه قرار نگرفته، نمی توان انتظار چندانی داشت.

**آیا روی آوردن به E-learning می تواند راه گشای این معضل باشد؟**

مسلماً آموزش الکترونیکی با ویژگی های خاص خود می تواند با از میان برداشتن بسیاری از مشکلات فوق و فراهم آوردن بسیاری امکانات دیگر، نه تنها این معضل را در این بخش حل نماید، بلکه در سایر زمینه ها نیز نقش موثری ایفا می نماید.

**آیا E-learning می تواند زمینه‌ای برای آموزش های اختصاصی در سطح ابتدایی و متوسطه و عالی فراهم آورد؟**

اگر منظور از آموزش اختصاصی را همان تدریس خصوصی بدانیم، باید گفت که اتفاقاً یکی از موارد کاربرد آموزش های الکترونیکی ارایه ی خدمات کمک آموزشی و تقویتی به داوطلبان در سطوح مختلف است. البته در سطح ابتدایی این کار به دلیل فراهم نبودن زمینه های معلوماتی دانش آموزان در حال حاضر مشکل است.

در سطح آموزش های دانشگاهی، استفاده از آموزش های الکترونیکی می تواند هم به عنوان کمک در

می شود، یعنی هر فرد باید خود را تقویت نماید و معلم فقط نقش مربی دارد و فقط هدایت آنها را به عهده می گیرد. آموزش و پرورش هم نمی تواند یک برنامه کلان آموزشی تهیه کند و باید به صورت پویا[5] عمل کند.

**آیا مدیریت آن سخت است یا خیر؟**

باید عادت کنیم که به سمت مدیریت گسترده حرکت نماییم. اگر بخواهیم به صورت متمرکز عمل کنیم. قطعاً موفق نخواهیم بود، یعنی در جهان، دانش آموز باید پویا باشد، آموزش و پرورش نیز باید پویا باشد. به طور یقین E-learning ما را در این راه، یاری خواهد کرد.

**به نظر شما چرا خروجی دانشگاه‌ها با نیاز صنعت تطابق ندارد، این مشکل در کجاست؟**

این مشکل به سیستم آموزش سنتی و صنایع وارداتی ما مربوط می شود، چراکه دستگاه را وارد می کنیم، اما عادت به مطالعه‌ی کاتالوگ آن نداریم. به عبارت دیگر ساختار فکری و فرهنگی ما عادت دارد در حد رفع نیاز از فن‌آوری استفاده نماید. از طرفی ۹۰٪ از فارغ التحصیلان دانشگاه های ایران پس از اشتغال در جایگاه خویش قرار ندارند، یعنی پزشک در کار مهندسی است و مهندس در کار اداری. در مرحله‌ی اول اگر IT کمک کند، می خواهیم چیدمان درستی از این تخصص ها داشته باشیم.

**چه اقداماتی در سطح وزارت خانه‌های علوم و آموزش و پرورش در خصوص E-learning انجام شده است؟**

هر دو سازمان فعالیت های خوبی را آغاز کرده‌اند. مثلاً در وزارت آموزش و پرورش شبکه‌ی رشد، آموزش برای دبیران و تولید کتاب های دیجیتالی را می توان از کارهای مفید دانست، اما برای رسیدن به حد مطلوب راه درازی در پیش است. ادامه‌ی آن مستلزم تأمین اعتبارات و تهیه‌ی طرح های مورد نیاز می باشد که در این صورت در مدتی کوتاه می توان نتایج خوبی گرفت. در وزارت علوم هیچ زمینه و سیستم مناسبی برای توسعه‌ی IT وجود ندارد و اگر حرکت هایی هم انجام شده باشد، بیشتر به صورت میدانی است.

**در حال حاضر یک شورای راهبردی وجود دارد، تاکنون چه اقداماتی کرده است؟**

در حال حاضر کمیته‌ی راهبردی آموزش مجازی در دانشگاه وجود دارد که زیر نظر دکتر ربیعی است. این کمیته قرار است سیستم های کلان آموزش الکترونیک را تدوین نماید، اما متأسفانه شرح وظایف، آیین نامه و ساختار مشخصی ندارد. توصیه می کنم همه‌ی کمیته‌ها در هم ادغام شوند تا تبدیل به شورا گردند و سپس متناسب با نیاز، کمیته های متعدد به وجود آید که زیر نظر آن شورا اداره شوند.

**مفهوم دانشگاه مجازی چیست؟**

در یک کلام آموزش از طریق ابزار و تجهیزات کامپیوتری را آموزش الکترونیک می گویند، به عبارت دیگر ابزار الکترونیکی می تواند در این نوع از آموزش مورد استفاده قرار گیرد. آموزش الکترونیک هر چیزی را در هر جا به هر کس و در هر زمان شامل می شود و البته مزایا و معایبی دارد که بعضاً گفته شده است.

در ایران مهم ترین چالش نداشتن یک سند راهبردی در آموزش مجازی است. بهترین اقدام داشتن این سند می باشد که به نظر من باید توسط همین کمیته ها تهیه و تدوین گردد، مانند سند راهبردی شهر الکترونیکی مشهد که در ششصد صفحه تهیه شده است. در این سند برنامه ها و مسؤولین آن مشخص شده اند و بهتر است متولی آن نیز تعیین گردد.

در حال حاضر بسیاری مدعی تولیت آموزش مجازی می باشند؛ از جمله صدا و سیما، آموزش و پرورش، مخابرات و اخیراً راه آهن. توصیه می شود تولیت آموزش مجازی با مراکز آموزش عالی و آموزش و پرورش باشد و بقیه نیز همکاری کنند.

به نظر می رسد ما بیشتر به دنبال سخت افزار هستیم. این امر باعث می شود افراد نوعاً منابعی را در اختیار داشته باشند و به سمت آموزش های مجازی بروند که محتوای آن از قبل آماده است. به عبارتی جوانان ما از آموزش های سرزمین های دیگر بهره مند می گردند و این باعث فرار مغزها می شود. یکی از چالش ها این است که ما زیر ساختار را داریم، اما برنامه‌ی محتوایی و اصولی برای آموزش نداریم. نکته‌ی دیگر این که همه‌ی ما در حال اجرای طرح ریزی هستیم، در حالی که برای IT ما به چشم انداز و بعد از آن به مأموریت و در نهایت به استراتژی نیاز داریم. البته مراحل زیر باید در IT دنبال شوند:

- پیدایش: از طریق تهیه‌ی سند راهبردی قوانین و مقررات
- ارتقا ■ تکامل ■ فراکنش ■ یکپارچه سازی

پس چالش های موجود به نداشتن سند راهبردی، نداشتن چشم انداز، مأموریت، استراتژی و اینکه نمی دانیم در کدامین مرحله قرار داریم، برمی گردد.

**دانشگاه علم و صنعت چه اقداماتی را در راستای دانشگاه مجازی انجام داده است؟**

دانشگاه علم و صنعت اولین دانشگاهی بود که اقدام کرد. در این ارتباط هر یک از استادان موظف می باشند تا پایان سال حداقل یک درس را روی اینترنت قرار دهند. برنامه‌ی جامعی در نظر گرفته شده است که یکی از سه دانشگاه صنعتی شریف، امیر کبیر و علم و صنعت به عنوان مجری این طرح خواهند بود.

**آیا برای نصب نرم‌افزارهای دانشگاه مجازی از اشخاص دیگر و یا بخش خصوصی کمک گرفته‌اید یا خیر؟**

مسؤولیت آن به عهده‌ی دکتر اکبری و دکتر رحمانی است که می توانند به طور مفصل در مورد آن صحبت نمایند.

---

پی نوشت

1. Application Service Provider
2. Link
3. Media
4. Multimedia
5. Dynamic

**در وزارت علوم هیچ زمینه و سیستم مناسبی برای توسعه‌ی IT وجود ندارد و اگر حرکت هایی هم انجام شده باشد، بیشتر به صورت میدانی است.**

**در یک کلام آموزش از طریق ابزار و تجهیزات کامپیوتری را آموزش الکترونیک می گویند**

اشاره:

دکتر علی اکبر جلالی با درجه فوق دکتری در رشته برق - کنترل از دانشگاه ویرجینای آمریکا فارغ التحصیل شده است و طی پنج سال گذشته در مورد IT تحقیقات بسیاری نموده که حاصل آن بیش از ششصد سخنرانی می باشد. بحث شهر الکترونیکی برای اولین بار توسط ایشان مطرح گردید و در سال ۱۳۷۹ طرح اولین روستای اینترنتی را در شاهکوه اجرا نمود. همچنین تهیه‌ی سند راهبردی شهر الکترونیکی مشهد و طراحی اولین مرکز جامع خدمات اینترنتی به نام ASP از دیگر اقدامات وی می باشد. دکتر جلالی در زمینه فعالیت های آموزشی به عنوان استاد در دانشگاه علم و صنعت تدریس می کند و عضو کمیته آموزش مجازی در دانشگاه نیز هست. مصاحبه با ایشان در ادامه می آید.

# نظریه‌های موج چهارم یا عصر مجازی‌ها و مرگ مجازی و حقیقی از دکتر جلالی



**در ایران مهم ترین چالش نداشتن یک سند راهبردی در آموزش مجازی است**

**لطفاً انگیزه‌ی خود را از انتخاب روستای شاهکوه در طرح اولین روستای اینترنتی بفرمایید.**

بیشتر یک کار فرهنگی بود، روستایی که جادّه نداشت و از حداقل امکانات برخوردار بود، می توانست با اینترنت آشنا شود، که این کار انجام شد. آموزش با استفاده از ده دستگاه کامپیوتر اهدایی که در مسجد نصب شده بود به صورت عمومی ارایه می شد. بچه‌های روستا در حال حاضر در این زمینه فعّال می باشند و اغلب در رشته‌های کامپیوتر درس می خوانند.

**آیا این کار هنوز ادامه دارد یا خیر؟**

تمام شده ولی اگر از یک چوپان محلی سؤال شود اینترنت چیست، جواب شما را خواهد داد و این برای ما بسیار مهم می باشد. چرا که انگیزه‌ی اصلی ما همین بوده است. رسانه‌هایی مثل CNN، BBC و واشنگتن پست همگی در مورد «شاهکوه» مطالبی را ارایه کرده‌اند.

**آیا برای انجام این کارها از کمک‌های مالی برخوردار بوده‌اید یا بودجه‌ی خاصی به این دو اختصاص داده شده بود؟**

غیر از ده دستگاه کامپیوتر اهدایی، یک ریال دریافت نکردیم. هرچه بود از محل کمک‌های مردمی انجام می شد. مردم باید یاد بگیرند همان طور که مسجد می سازند، مراکز اینترنت را هم باید راه بیندازند.

**کتابخانه‌ی مجازی شامل چه کتاب‌هایی است؟**

ما دو هدف را مد نظر داریم:

-مرکز تحقیقات IT روستایی (روستاییان به صورت عملی چه چیزی نیاز دارند؟) مثلاً زبان تصویری به عنوان پروژه ارایه شده است. در این طرح، مفاهیم در قالب تصاویر انتقال می یابند. سعی ما این است که در روستایی که چغندر کاشته می شود، تمام اطلاعات مربوط به آن در قالب تصاویر تهیه و در اختیارشان قرار گیرد.

- در کتابخانه‌ی مجازی، برخی از کتب به صورت الکترونیکی می باشند و در اختیار آنها قرار می گیرد. البته امکان پیوند[۲] برای آنها فراهم شده است.

با این کار می توان ادعا کرد که IT می تواند زمینه‌ی ارتباط بین روستا و دانشگاه را برقرار نماید.

**مشکلی که ما داریم، مشکل محتوایی در مقوله‌ی فرهنگ‌سازی است. با این مسأله چه می کنید؟**

هدف ما این است که فرهنگ‌سازی نماییم چون IT به ما اجازه می دهد که به آینده فکر کنیم، نیازها را مشخص نماییم تا بتوان روی آن کار کرد.

**مفهوم جامعه‌ی اطلاعاتی چیست؟**

به لحاظ تاریخی موج اول متعلق به کشاورزی بود که قوت مردم را تأمین می کرد. سپس نیاز به ابزار موجب شد که جامعه وارد مرحله‌ی صنعتی شود. در مرحله‌ی سوم با حضور کامپیوتر موج سوم به وجود آمد تا جامعه‌ی اطلاعاتی شکل گیرد. موج چهارم چیست؟ قطعاً این موج جنبه‌ی مجازی دارد. یعنی عصر مجازی و عصر سه‌بعدی. فرضیه‌ی موج چهارم را برای اولین بار من مطرح کردم و با استفاده از پارامترهای مشخص ثابت نمودم که نیاز به حجم اطلاعاتی وسیعی داریم که حافظه‌های فعلی پاسخگوی آن نیست، اما ژاپنی ها حافظه‌ی مولکولی را اختراع کرده‌اند که در یک مولکول آن می توان دانش بشر را جا داد. در زمینه‌ی رسانه[۳] هم ژاپنی های اختراعی کرده‌اند که ده برابر سرعت فیبر نوری است.

همچنین پردازشگرهایی با سرعت‌های بالا به بازار آمده و دوربین های Optic که پیشرفت بسیار داشته است. موضوع دیگری که روی آن کار می کنم، مرگ مجازی و مرگ حقیقی است. این موضوع هم هولناک است و هم نشاط آور؛ ولی واقعیتی است که باید به سوی آن برویم. این نظریه از ایران انتشار یافته است و به قول پروفسور رضا بعد از سال‌ها یک نظریه از ایران به وجود آمده است، بنابراین دست به دست هم دهیم تا آن را به نام ایران ثبت کنیم، زیرا اگر کشورهای پیشرفته به این نظریه دست یابند، اقدام اجرایی خود را برای ثبت آن شروع خواهند کرد.

**برای رسیدن به جامعه‌ی اطلاعاتی چه باید بکنیم؟**

روش ها و محتوای آموزش در ایران هنوز سنتی است. باید روش هایی را در نظر بگیریم که ارتباط و روش ها با نیازها را از طریق اینترنت به وجود آورد. یعنی اگر درسی راجع به اتومبیل داده می شود، این امکان فراهم باشد که آن موضوع هم به صورت فیلم و هم عکس آموزش داده شود. اگر آموزشی به صورت دیداری، شنیداری بود ۰۰۰ر۳۰۰ر۴ بیت و اگر به صورت شنیداری باشد ۰۰۰ر۵۰ بیت اطلاعات انتقال می یابد.

**چه ساز و کارهایی و چه نوع آموزش‌هایی برای تحقق این اهداف لازم است؟**

برای شروع باید در کنار کتاب‌های درسی حداقل چند آدرس اینترنتی هم داده شود. در مرحله دوم باید به معلمان آموزش های ضمن خدمت در زمینه‌ی IT نیز داده شود و در کل باید آموزش ها را به سمت چندرسانه‌ای[۴] هدایت کرد.

**فکر نمی کنید در زمینه‌ی ارزش ها هم باید تغییر حاصل شود. مثلاً ارزش نمره‌ی بیست برای دانش آموز باید دستخوش تغییر و دگرگونی شود.**

با امکانات موجود و در شرایط سنتی این وضعیت موجود است. امروز اگر بخواهند فردی را استخدام نمایند، به خصوص در بخش خصوصی، صحبت از اینکه از کجا فارغ التحصیل شده‌ای، آیا معدلت خوب بود یا نه، نیست بلکه آنچه که اهمیت دارد این است که چه کاری بلد هستی، در واقع باید فرهنگی ایجاد شود که افراد به سوی کار و تخصص حرکت نمایند.

در آینده، به موازات گسترش IT آموزش و پرورش فردی



کارآیی کاربران را افزایش می دهد.

**در مورد Set-Top-Box بیشتر توضیح بدهید.**

این دستگاه که PARSIA نام دارد بر پایه دو Platform سخت افزاری که قابلیّت استفاده از پردازنده های معمولی پنتیوم و پردازنده های چند رسانه ای را دارا می باشند، طراحی شده و قابلیّت‌هایی نظیر اتّصال به اینترنت از طریق مودم (WebTV)، ماهواره(DVB)، DVB-T، تلویزیون متعامل (iTV)، تلفن اینترنتی(VOIP)، پخش موسیقی با فرمت MP3، پخش فیلم‌های DVD، Videoconferencing، پخش فیلم‌های MPEG1، MPEG2، MPEG4 و اتصال به شبکه LAN را از طریق دستگاه تلویزیون و مانیتور فراهم می نماید. به علاوه این سیستم می تواند از طریق Smart Card به عنوان یک POS عمل نموده و در کاربردهایی نظیر تجارت الکترونیک، انتخابات الکترونیک و تعیین سطح دسترسی کاربران مورد استفاده قرار گیرد. محیط نرم افزاری PARSIA قابلیّت حمایت کامل از زبان فارسی را دارد توسط محققین این مرکز و بر اساس سیستم عامل لینوکس(Embedded) طراحی و توسعه پیدا کرده است. بسته نرم افزاری PARSIA قابلیّت ارایه‌ی پست الکترونیکی فارسی تحت وب و سیستم چت فارسی را داشته و دارای قابلیّت بزرگنمایی فونت ها برای خوانایی بهتر بر روی صفحه تلویزیون می باشد و کلیه‌ی سیستم‌های آن بدون نیاز به دیسک سخت و تنها با استفاده از حافظه Flash اجرا می شوند.

**یعنی شما تمام این دستگاه‌ها را اینجا طراحی کرده‌اید؟**

بله. ما تکنولوژی ساخت نرم افزار و توسعه نرم افزار آنها را داریم. اما قسمت مهمش همان نرم افزار است. شرکت‌های معتبر زیادی سخت افزار لازم برای سیستم‌های Embedded را تولید می کنند و از نظر اقتصادی رقابت با آنها در این زمینه برای ما مقرون به صرفه نیست. اما ارزش افزوده ما در اینجا تکنولوژی نرم افزاری این دستگاه‌ها است.

**آیا از لحاظ قیمت، دستگاه شما قابل رقابت با آن چیزی که رقبا در دنیا دارند می باشد؟**

بله، کاملا. علاوه بر داشتن ویژگی‌های بیشتر نسبت به نمونه های خارجی این محصول می تواند تعداد زیادی شغل با فن‌آوری بالا ایجاد کند. کار خوب دیگری که انجام دادیم، صحبت با صنایع بود. اگر شما Interactivity می خواهید باید طرف Server Side را خوب طراحی کنید. ما الان در حال کار روی Server Side هستیم. من فکر می کنم که بازارش هم در دنیا و هم در اینجا خیلی خوب است.

**حامی این کار چه کسی است؟**

آقای مهندس هاشمی از طریق وزارت صنایع هستند.

**چه زمان و بودجه‌ای را برای این کار پیش بینی کرده‌اید؟**

برای این کار ما سه مرحله در نظر گرفتیم. مرحله‌ی اول امکان سنجی است که بودجه اش کم است. مرحله‌ی دوم، طراحی و آخرین مرحله، پیاده سازی پروژه‌ی آزمایشی است.

**برنامه‌ی دراز مدت شما در مورد ساخت این دستگاه‌ها چیست؟**

البته در ذهنمان بود که صنعت Internet Appliance را در ایران راه بیاندازیم که این کار می تواند فرصت شغلی ایجاد کند. در آینده‌ی نزدیک تعداد Internet Appliance در دنیا بیشتر از تعداد PCها می شود. زیرا هم استفاده کردنش ساده است، هم امنیّتش و هم ارزان تر است. ولی متأسفانه کشور فرهنگ انجام کار بزرگ را ندارد. ما خودمان کم کم داریم با مشارکت بخش خصوصی به آن سمت میرویم.

**آیا شرکت مخابرات متولّی این کار نمی شود؟**

با آقای دکتر معتمدی مطرح کردیم. ایشان هم استقبال کردند ولی دیگر از طرف ایشان پیگیری نشد و در حد حرف ماند.

**یعنی این را پیشنهاد کردید؟**

بله ما کلاً از طریق شرکت خصوصی سیمای شریف که در آن سهمی داریم و شرکت سیمای جوان نیز در آن سهیم است ۷پروژه -در زمینه های مختلف - به ایشان پیشنهاد دادیم که هنوز هیچ کدامش به اصطلاح از زمین بلند نشده است.

**با آقای دکتر معتمدی مطرح کردیم. ایشان هم استقبال کردند ولی دیگر از طرف ایشان پیگیری نشد و در حد حرف ماند**

پی نوشت

1. ICT Center of Excellence
2. Spin-Offs

**یکی از پروژه‌ها مربوط به افغانستان و تاجیکستان است که می‌خواهیم آنها را به دانشگاه پیام نور متّصل کنیم**

۱ Mega DSLبه خطوط تلفن های معمولی اضافه کند که با این ۱ Mega می توان یک کلاس ۴۰تا ۵۰نفری دایر کرد و این در صورتی است که از یک Dish استفاده کنند و مجوز آن را داشته باشند که البته می خواهند این کار را بکنند. ما هم از Dish ۹۸ سانتی متری استفاده می کنیم و ۲ Mega می گیریم. در ضمن اگر DSL را مخابرات ارایه دهد، ۴٫۰۰۰ دلار می گیرد. اما اگر ما Dish بگذاریم، هزینه‌ی آن در ماه ۳۰۰ تا ۵۰۰دلار است و اگر بخواهیم برای ۷۰دانشجو ۱۰ساعت، یک مطلبی را تکرار کنیم، رقمی نمی شود. این است که مخابرات این مساله را حل نکرده است و در برنامه‌ی ماهست که این مشکل را با Dish حل کنیم.

**البته مسأله‌ی زبان نیز هست.**

**دکتر ربیع:** خیر، ما مشکل زبان نداریم. چون استادان ما ایرانی هستند. از این جهت ما در ارایه‌ی درس و محتوا مشکلی نداریم.

**همان طور که رادیو در این کشور آمد، ویدیو آمد. حالا هم بحث تکنولوژی است. چه بخواهیم و چه نخواهیم دانشگاه مجازی هم می‌آید. این مسأله چه در ایران و چه در دبی بالاخره انجام می شود.**

**دکتر ربیع:** ما مشارکت ایرانیان را در خارج از ایران برای توسعه، جز از راه دانشگاه مجازی ندیدیم.

**اگر محتوا را به لاتین ارایه دهید، بهتر نیست؟**

دکتر ربیع: اتفاقاً قرار است Information Technology به لاتین باشد. این مرکز روی چند مورد کار می کند. ما معلم مجازی داریم که Online درس می دهد Portal مجانی Open Source هم هست. ما کم کم کارها را انجام می دهیم تا با کار نشان داده شود که در کجا توان اجرایی وجود دارد و نیروی ما در این شورایی که تشکیل دادیم چه در داخل و چه در خارج، از بهترین نیروها هستند.

**در حال حاضر کسانی که بخواهند وارد دانشگاه مجازی شما شوند، چه باید بکنند؟**

**دکتر ربیع:** ما می خواهیم روی این موضوع کار کنیم. هنوز فضا آماده نیست. اولین پیشنهاد دانشگاه مجازی را دو سال پیش به وزارت علوم دادیم. بعد هم روی این موضوع کار کردیم تا کاملاً شکل بگیرد و طرح دانشگاه مجازی جا بیافتد. این طرح، طرح بسیار خوبی است و باید پیش برود. اما متأسفانه امسال هم به این طرح بودجه ندادند.

**نمی توان از سرمایه گذار خارجی استفاده کرد؟**

**دکتر ربیع:** سرمایه گذاری از خارج لزومی ندارد. ما سرمایه‌اش را داریم. مشکل این کار، مشکل حقوقی است. اگر ما اعلام کنیم که دانشجو می پذیریم و عده‌ای هم بیایند، اما وزارت علوم اعلام کند که این کار مجاز نیست، چه فایده‌ای دارد.

**آقای دکتر ربیعی الان لینوکس فارسی در چه مرحله‌ای است؟**

**دکتر ربیعی:** یک پروژه‌ی مهم دیگری که ما مطرح کردیم و مدیریتش را به عهده داریم، لینوکس فارسی است. ما پنج RFP در مسایل پایه‌ای لینوکس فارسی تعریف کرده‌ایم. برای سال ۸۲ نیز پروژه‌های مختلفی را تعریف کرده‌ایم و در نهایت می خواهیم این حرکتی که انجام می دهیم را به بخش خصوصی منتقل کنیم. اطلاعات را می توانید در سایت linux.aictc.com پیدا کنید. سفارش دهنده آقای سپهری راد هستند. مدیریّت پروژه و راهبریش با ما است. قراردادها با شرکت‌های خصوصی یا افراد بسته می شود. هنگامی که پروژه‌ها تهیه شود، RFP کامل بسته شده روی سایت قرار می گیرد و آگهی روزنامه اش تا چند روز دیگر در می آید. به طور کلی هر کس هر ایده‌ای روی سیستم های open source داشته باشد و به ما بدهد، بودجه اش تأمین می شود، چرا که از لحاظ استراتژیک خیلی مهم است که نرم افزارهای Open Source ترویج پیدا کنند.

**لطفاً در مورد دستگاه‌های جدیدی که طراحی کرده‌اید، توضیحاتی بدهید.**

**دکتر ربیعی:** دستگاه‌های طراحی شده که تاکنون به نمونه مهندسی تبدیل گشته اند Set-Top-Box (با مشارکت سازمان گسترش و شرکت گسترش انفورماتیک)، Thin Client (با سرمایه گذاری خود مرکز)، و چند Internet Appliance دیگر در زمینه‌ی خودرو (Telematic) و امنیّت با سرمایه گذاری بخش خصوصی بوده است. در مورد Set-Top-Box چند اتّفاق افتاده است. ماه گذشته توافق‌نامه‌ای بین شرکت فکور (بخش خصوصی)، مرکز و شرکت گسترش انفورماتیک امضا شد که بر اساس نتیجه‌ی این طرح تحقیقاتی شرکتی تأسیس گردد و به کمک خداوند این شرکت در حال تأسیس است و به زودی محصولات خود را روانه بازار خواهد کرد. در حال حاضر صدا و سیما به منظور راه اندازی پخش دیجیتالی، T-Learning ،T-Commerce و iTV، آموزش و پرورش برای T-Learning و شرکتی در مالزی جهت iTV و E-Learning خواهان این وسیله هستند و در حال مذاکره با آنان می باشیم. یک شرکت تایوانی سازنده SBC نیز علاقه‌مند است نرم‌افزار Set-Top-Box ما را License کند.

البته ما بر این اعتقادیم که دستگاه Thin Client ما نیز کاربردهای فراوانی خواهد داشت. این دستگاه علاوه بر اینکه هزینه‌ی سخت افزار سازمان‌ها را خیلی پایین می آورد از لحاظ امنیّتی بسیار مناسب است، هزینه های به روز آوری و پشتیبانی سخت افزار سازمان‌ها را به بیشتر از نصف کاهش داده و

تقسیم شده و قرار است که به صورت مشترک این پروژه انجام پذیرد. هر چند شاید کار سختی به نظر بیاید ولی من فکر می کنم که الگوی خوبی برای همکاری چند دانشگاه در یک کار مهم و اساسی باشد و از ابتدا نظر ما هم انجام طرح به صورت اشتراکی بود. دانشگاه‌های دیگر هم مانند قبل فعّال هستند ولی همه برخوردها کاملاً اصولی نیست و بیشتر ابزاری است. دانشگاه اصفهان هم یک کاری را انجام داده که از طریق http://vu.aictc.com قابل دسترسی است و چند دانشگاه دیگر مشغول انجام این کار هستند ولی محتوا هنوز دارای مشکل است. یک ارتباط هم با کنسرسیوم آموزشی شمال آمریکا برقرار کردیم. در حقیقت دکتر علی رضا ربیع که از آمریکا تشریف آورده‌اند و مدت هفت ماه است که جذب مرکز شده‌اند، و با ما در خصوص کارهای آموزش الکترونیکی کار می کنند، رییس آن کنسرسیوم است. علاوه بر این، مرکز فن آوری اطلاعات شریف در حال انجام پروژه آموزش الکترونیکی دانشگاه پیام نور در سطح کشور نیز می‌باشد که در این مورد نیز ایشان با ما همکاری می کنند.

**لطفاً در مورد دانشگاه مجازی که خارج از ایران است، توضیحاتی بفرمایید؟**

بهتر است دکتر ربیع خودشان توضیح بدهند.

**دکتر ربیع:** این دانشگاه در آمریکا قرار دارد و مرکز آن واشنگتن می باشد. رییس هیأت مدیره‌ی آن، پروفسور رضا هستند و دکتر انواری، دکتر ربیعی، دکتر افتخاری، دکتر ربیع، دکتر جلالی و کاردان نیز در این زمینه همکاری می کنند. در این دانشگاه حدود ۲۰۰ نفر کادر هیأت علمی داریم که به صورت On line درس می دهند. یک کمیته یا کنسرسیوم E-learning داریم. یکی از این کنسرسیوم های E-learning، دانشگاهی است که سی و چند سال قدمت دارد و توسط آنها برنامه های کارشناسی ارشد فن آوری اطلاعات را به صورت Online آماده داریم.

**آیا پذیرش دانشجو داشته‌اید؟**

**دکتر ربیع:** خیر، اما قرار است که طی یک توافق با دانشگاه شریف و دانشگاه پیام نور، این کار را به صورت مشترک انجام دهیم On line University America. دانشگاهی در کالیفرنیا است که دوستان ایرانی در آنجا مشغول فعّالیّت هستند و امکانات بسیار خوبی دارند. آنها، هم Portal دارند و هم On line درس می دهند. این مجموعه‌ی کنسرسیومی (مجموعه نیروی E-learning) است که از ایرانی ها درست کرده‌ایم. در بحث E-learning، ۷۰۰ار۱ کمیته‌ی Online وجود دارد. از جمله یک کمیته‌ی الکترونیکی در واشنگتن داریم که پنجاه و چند نفر در آنجا عضو هستند، انجمن ها و تشکل های دانشگاهی و دانشگاه بین المللی ایران نیز از آن جمله‌اند. همچنین ما کتابخانه‌ی مجازی (Virtual Library) و Workshop های E-learning هم داریم.

**در حال حاضر برای کتابخانه‌ی مجازی عضو می گیرید؟**

**دکتر ربیع:** کتابخانه‌ی مجازی یک منطقه‌ی باز است و هر کس می تواند از آن استفاده کند. نشانی سایت www.iranu.com است که اینها کسانی هستند که در واشنگتن حضور دارند و زیرمجموعه‌ی E-learning هستند و در این زمینه تجربه‌ی خوبی دارند و در همین راستا نیز درس می دهند و کار می کنند.

**مدرکی که در نظر دارید، چیست؟**

**دکتر ربیع:** مدرک، فوق لیسانس مدیریّت IT (فن آوری اطلاعات) است. MS و MBA دارد و معتبر است. یکی از پروژه‌ها مربوط به افغانستان و تاجیکستان است که می خواهیم آنها را به دانشگاه پیام نور متّصل کنیم.

**چه شرایطی برای ورود به این دانشگاه در نظر گرفته‌اید؟**

**دکتر ربیع:** این بحثی است که باید با وزارت علوم حل بشود و هنوز این بحث را حل نکرده‌ایم. البته با قسمتی که قرار است در خارج انجام شود، مشکلی نداریم، اما بحثی که در داخل مطرح است، مسأله‌ی کنکور است. وزارت علوم باید مسأله‌ی کنکور را حل کند. ما در حال حاضر بیشتر روی پروژه‌ها کار می کنیم.

**اگر یک دانش‌آموز دیپلمه مدارکش را ترجمه کند و به آمریکا برود، آیا پایه‌ای برای ورود او به یک دانشگاه در آمریکا می شود؟ آیا در حال حاضر شما می توانید از طریق این دانشگاه این کار را انجام دهید؟**

**دکتر ربیع:** بله می توانیم. مدرک در آنجا هیچ مشکلی ندارد و به وزارت علوم هم مربوط نمی شود. اما برای ترم آخر باید به آمریکا برود. ما به زودی ۵ نمونه از کلاس های مجازی را برای جاهای مختلف اجرا می کنیم. به عنوان مثال در اصفهان، شیراز، زاهدان، کاشان و ارومیه کلاس ها به صورت حضوری برگزار می شود. یعنی دانشجویان در کلاس حضور دارند و مطالب به رایانه‌ی آنها منتقل می شود. در واقع ما کلاس های زنده برگزار می کنیم. همچنین ما به تدریج در حال اضافه کردن این کنسرسیوم در جاهایی که در داخل ایران کلاس مجازی دارند مثل دانشگاه شریف، دانشگاه اصفهان و دانشگاه تهران هستیم. ما اخبار نشست های کمیته و همچنین مقالات داخلی و خارجی، انگلیسی و فارسی را هم ارایه می کنیم. اما یکی از مشکلاتی که ما با مخابرات داریم این است که مخابرات می تواند



دکتر علیرضا ربیع دارای دکترای برنامه‌ریزی از کشور کانادا، در سال های ۵۳ الی ۵۶ استاد دانشگاه تهران و در سال های ۶۰ الی ۶۱ معاونت آموزشی دانشگاه فارابی را به عهده داشته و در سال ۶۴ رییس آموزش عالی سازمان صنایع دفاع بوده و هم اکنون مدیر گروه آموزش های الکترونیکی در مرکز فن آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف و مدیر اجرایی دانشگاه بین المللی ایران و دبیر شورای راهبردی طرح ملی توسعه دانشگاه های مجازی کشور می باشد.



**بیشتر از ۱۰ طرح در سطح ملی اواخر سال ۸۰ توسط وزارت علوم مطرح شد، که یکی از طرح ها آموزش از راه دور یا دانشگاه مجازی بود**

به هیچ وجه حاضر نمی شوند که از سیستم های با تکنولوژی های پیشرفته استفاده کنند. بنابراین من ترجیح می دهم که روی سیستم کار تبلیغاتی انجام نشده و در حد پایلوت اجرا شود و پس از رفع نقایص، مورد استفاده قرار گیرد. اما به طور کلی همان طور که شما فرمودید آن نظام مهندسی و آن استانداردهایی که باید در کشور رعایت بشود متأسفانه حتّی در شرکت هایی که امتیاز خیلی بالایی در شورای عالی انفورماتیک هم دارند رعایت نمی شود و این یک مسأله جدی است که ما رویش طرح تحقیقاتی داریم هنوز هم تأکید داریم که مسأله اساسی است و باید حل شود. این یکی از عللی است که نه پروژه ها به درستی انجام می شوند و نه بودجه ها درست جذب می گردند.

**جهت اطلاعتان عرض می کنم که انجمن یک قسمتی را با همکاری شورای عالی انفورماتیک انجام داده است . قرار است کمیته نرم‌افزار، طرح نظام مهندسی را نهایی کند که به این ترتیب فاز اول بسته می شود. سپس وارد فاز دوم می شویم که کارفرما باید چه شرایطی را رعایت کند؟ مجری باید چه شرایطی را رعایت کند؟ تمام مراحلش را در نظر گرفته‌ایم و با فازبندی جلو می رویم تا شورای عالی انفورماتیک بتواند در دستور کار قرار بدهد و حداقل از سازمان‌ها بخواهد که RFP را به این وسیله انجام بدهند.**

طرح بسیار خوبی است و خیلی مهم است. علاوه بر این انجمن باید روی مشخص کردن توانایی‌های شرکت ها و تخصصی کردن آنها کار کند. یعنی به عنوان مثال، اگر من بخواهم بدانم که قابلیت یک شرکت در یک زمینه ای چیست، انجمن باید این توانایی را داشته باشد که به من منعکس کند.

**لطفاً در مورد مفهوم دانشگاه مجازی و اینکه ما روی این مفهوم اتفاق نظر داشته باشیم و اینکه تاکنون چه اقداماتی در رابطه با e-learning در دانشگاه صورت گرفته و اینکه چقدر از بودجه هایی که وزارت آموزش عالی گرفته، جذب شده است، توضیح بفرمایید.**

بیشتر از ۱۰طرح در سطح ملی اواخر سال ۸۰ توسط وزارت علوم مطرح شد، که یکی از طرح ها آموزش از راه دور یا دانشگاه مجازی بود. جناب آقای معین به تعداد پروژه‌ها به افراد با توجه به سوابق علمی و اجراییشان حکم دادند و مجری طرح توسعه‌ی دانشگاه مجازی، بنده شدم. برای آن طرح به دستور آقای خاتمی بودجه هایی در نظر گرفته شده بود، که متأسفانه آن بودجه ها هیچ وقت تخصیص پیدا نکرد. بنابراین هیچ مبلغی برای اجرای پروژه ها به هیچ مجری -الا در یک مورد استثنائاً - پرداخت نشد. در نتیجه همه‌ی آن پروژه‌ها متوقف شد. به جز دانشگاه مجازی که من بودجه‌ای را به صورت بودجه‌ی متمرکز از معاونت پژوهشی وزارت علوم دریافت کردم و آن پروژه را ادامه دادم.

ما یک کمیته ی راهبردی تشکیل دادیم و حدود هفت هشت ماه پیش از رؤسای تمام دانشگاه های کشور -و همه‌ی کسانی که مدعی تخصّص در این موضوع هستند -یک نفر را به عنوان نماینده درخواست کردیم. الحمدللّه از همه ی دانشگاه ها نمایندگانی هستند و جلسات هم با حضور اساتید از اکثر دانشگاه ها برگزار می شود. از شش ماه پیش شروع کردیم و یک سری اطلاعات را که حاصل کارهای تحقیقاتی بود روی شبکه قرار دادیم که یک نمونه اش (جزوه‌ی ۱۱۴ صفحه‌ای) خدمت شما است.

نمونه‌ی دیگر استانداردسازی الکترونیکی است که به فارسی ترجمه شده است و همین طور مدل دانشگاه مجازی و یک سری ابزار (Open Source) و (Uportal) تهیه کردیم. مقداری روی بومی سازی نرم افزارهای Open Source کار کردیم و مستندشان کردیم. سه جلد کتابچه تهیه شده و همه اینها از طریق سایت http://vu.aictc.com قابل دسترسی است. یک ابزار تدوین درس هم هست که جزو ساختار open source است که در حال فارسی سازی آن هستیم و امیدواریم که به طور رایگان در اختیار همه قرار دهیم. کار دیگری که انجام شده راه‌اندازی یک کلاس مجازی و نرم افزار تدوین دروس مجازی است که هم با پهنای باند کم و هم بالا قابل استفاده می باشد (http://www.sharifvu.com) در هر صورت این کار ادامه دارد و با هم‌فکری و هم‌کاری دیگر دانشگاه‌ها در حال اجرا است.

البته یک پروژه‌ای هم در طرح تکفا مطرح شد و بودجه‌اش ۶۲۵ میلیون تومان بود. این طرح را خودم دنبال کردم و براساس همان طرحی که ما برای آن طرح قبلی تدوین کردیم با آقای صدیق و جهانگرد و آقای میلی منفرد صحبت نمودیم و کار را، نهایی کردیم. عاقبت تصویب شد که پروژه انجام شود. اما بعد از اینکه بودجه تخصیص داده شده طبق آخرین خبری که بنده دارم ۱۲۰ میلیون تومان به این طرح اختصاص داده اند. آن طرحی که ما در نظر داشتیم خیلی جامع بود و با این بودجه طرح خیلی ریزتر خواهد شد.

این طرح در رابطه با آموزش الکترونیکی از همین مبلغی که به اسم طرح «طراحی در آموزش دانشگاه مجازی در محیط چندرسانه‌ای» ۶۲۵ میلیون تومان به آن اختصاص یافته بود، در نهایت ۱۲۰ میلیون تومان تخصیص داده شد که قراردادش اخیراً امضا شده است. ۱۲۰ میلیون تومان بین ۳ دانشگاه صنعتی شریف، صنعتی امیر کبیر و علم و صنعت

**من دنبال این ایده هستم که آیا یک روزی می‌شود که آموزش برای یک فرد خاص اجرا شود؟ فرض کنید زمان یک استاد خیلی خوب مثل ابوعلی سینا که همه می‌رفتند در کلاس ایشان می‌نشستند، با آن استاد به نفع خودشان رشد می‌کردند.**

البته سیستم جدید هم مبتنی بر دانشجو محوری است. این در کاری که آموزش وپرورش انجام می‌دهد دیده شده است ولی عملیاتی کردن این امر با توجهٔ به مشکلاتی که فرمودید استراتژی خاص خودش را می‌خواهد و زمان خاص خودش را می‌طلبد. اینکه ما بگوییم به سرعت به آنجا می‌رسیم یک آرزو است.

**به سرعت این را نمی‌گوییم اما به عنوان مثال، کتاب کلاس اول از زمانی که ما دانش آموز بودیم تا به حال به همین صورت است. ۳۰ سال است که کتاب اول دبستانمان همین کتاب است. اینکه آموزش وپرورش در مورد این موضوع فکر می‌کند تا چه حد واقعیّت دارد و چقدر به هدف نزدیک است؟**

یک چنین کاری نیازمند تخصص و شرایط مساعد برای انجام کاراست. خود تولید هم مسأله‌ی مهمی است. در هر صورت در حال حاضر یک مقدار جهت گیری انجام می‌شود ولی تا به نقطه‌ی اجرایی رسیدن راه درازی را در پیش داریم.

**متولی IT در آموزش و پرورش کدام بخش است؟**

یک دفتر ICT تأسیس شده که آقای علاقمندان در رأسش قرار دارند.

**آیا دفتر آقای علاقمندان، دفتر آموزش وپژوهش است یعنی از لحاظ تشکیلاتی ایشان مسؤول هستند؟**

از لحاظ تشکیلاتی ایشان معاون وزیر هستند و مسؤول طرح های ICT در آموزش وپرورش.

**یعنی تمام پروژه‌هایی که در تکفا پیش بینی شده، زیر نظر ایشان است؟**

بله.

**در حال حاضر آیا عقد قراردادی در رابطه با آموزش و پروش انجام شده یا خیر؟**

بله در طرح شبکه ملّی (شبکه رشد) کار کاملاً در حال انجام است. چند قرارداد دیگر هم در ارتباط با تولید محتوا، آموزش معلمان و غیره نیز وجود دارد.

**قرار شده که ما در این شماره قراردادها را منعکس کنیم.**

کلیه‌ی قراردادها به زودی از طریق سایت http://moe.aictc.com قابل دسترسی می‌باشند. ما یک مقدار محتاط بودیم و نخواستیم با عجله قراردادها منعقد شود. RFPها را تغییر دادیم و در حد امکان آنها را به یک فضای بهتری بردیم.

**آقای جهانگرد ۴۰ درصد بودجه را در سال ۸۱ به نام عدم وجود RFP با طرح جامع یک بار رد کردند. آیا شما فکر می‌کنید که در آموزش و پرورش هم این طور باشد؟ یعنی ۴۰ درصد یا ۵۰ درصد کارها تمرینی است؟**

من فکر می‌کنم که تخمین درستی باشد. با توجّه به گستردگی کار و زمان کم و قوانین دست و پاگیر این انتظار می‌رفته است ولی امیدواریم که امسال بهتر عمل شود و کار یک مقدار اصولی‌تر شروع شده است. ما هم در کنارشان سعی می‌کنیم که آن پرت را کمتر و کمتر کنیم. اما در کل جهت گیری آموزش و پرورش در این ارتباط در سال جاری مطلوب است.

**آیا از نظر سنّی برای معلّمان روی آموزش‌ها سطح بندی کرده‌اند؟ به فرض برای ۴۰ سال به بالا یا ۳۰ سال به بالا، کارهایی کرده‌اند یا اینکه همه را با هم آموزش می‌دهند؟**

فکر می‌کنم که رده‌بندی به آن صورت نیست ولی یک مقدار روی مسأله‌ی ICDL جدی شدند. طبق بخشنامه‌ای که شده، در زمینه‌ی ICDL هم پیشنهاد کردم که شرکت‌هایی که مدعی ارایه‌ی آموزش از راه دور برای آموزش معلّمان هستند همه را دعوت کردیم و می‌خواهیم به آنها پیشنهاد دهیم که هر کدام یک نمونه‌ی آماری از معلّمان آموزش بدهند. یک جمعیّت آماری مناسب که ما تعیین می‌کنیم. هر کدام یا هر چند تا که نتیجه‌ی خوبی دادند، برای جریانی که باقی مانده با آنها قرارداد می‌بندیم. یک حالت رقابتی هم بین بخش خصوصی به وجود آوردیم که انشاءا... بتوانیم از میان آنهایی که بهترین شیوه و بهترین سرویس را دارند انتخاب کنیم.

**آیا ممکن است این آموزش‌ها برای سن‌های بالاتر اثر منفی بگذارد؟**

این امکان وجود دارد. چون جذب تکنولوژی جدید برای سن‌های بالاتر یک مقدار مشکل است، همان طور که جذب تکنولوژی‌های جدیدتر برای ما مشکل است.

**پروژه‌ی وزارت کار - که کار نظارتش را انجام می‌دهید - چقدر پیشرفت کرده است؟**

در وزارت کار سیستم کاریابی مورد نظارت ما می‌باشد که خیلی هم حساس است. به همان دلایل که قبلاً خدمتتان گفتم پروژه در حد مطلوب توسط مجری انجام نشده است. من ریسک استفاده‌ی این سیستم را در سطح ملّی، خیلی بالا می‌بینم. اگر در سیستم هایی که با مردم و امور روزانه‌ی مردم سر و کار دارد - هر چند در مقیاس کوچک - طرح را ناموفق اجرا کنیم، اثر فرهنگی خیلی بدی در جامعه می‌گذارد و بعدها

**شعار آموزش برای همه، در همه جا به علّت مسایل اقتصادی و فرهنگی عملاً محقّق نخواهد شد**

بود که ۱۲۰۰۰ یا ۱۳۰۰۰ مدرسه به هم شبکه شوند و ما آن را به ۱۲۰۰ مدرسه در فاز اول تبدیل کردیم. علاوه بر این ما با همکاران خارجی مرکز تماس گرفتیم تا حداقل یک مشاور خارجی هم روی این طرح نظر بدهد چرا که شاید شایسته باشد یک نفر با تجربه انجام کارهای بزرگ از بیرون به آن نگاه کند. چون سرمایه گذاری ملّی است و صحیح نیست که ما حداکثر سعی خود را برای این که کار با کیفیت بالا و به صورت بهینه اجرا شود به کار نبندیم. از آنجاکه ما در پروژه های امسال دیر وارد صحنه شدیم، حداکثر سعی خود را کردیم تا از موازی کاری جلوگیری شود. در ارتباط با مسایل مختلف یک مقدار فرهنگ سازی کردیم و مقداری در مورد وجود استراتژی برای آموزش الکترونیک بحث کردیم.

**آیا در مورد آموزش معلمان هم کاری انجام شده است؟**

بله، تأکید کردیم که این کار واقعاً لازم است. هم به خاطر فرهنگ سازی و هم به خاطر ایجاد توانایی برای استفاده از ابزار جدید و ورود به وادی جدید آموزش و هم به خاطر پوشش دادن به این شکافی که بین معلّمان و نسل جدید وجود دارد. در همین زمینه هم کارهای لازم انجام شده و علاوه بر آن طرح ایجاد سه کانون E-Learning در مراکز تربیت معلم (شهید رجایی تهران و شهر ری و قزوین) با توجه به کمبود بودجه در حال انجام است تا بتوانیم از یک طرف آموزش بدهیم و از طرف دیگر کار تحقیقاتی انجام دهیم. به علت کمبود بودجه ما تقبل کردیم که سیستم LMS خودمان را به طور رایگان در اختیار طرح قرار دهیم. به هر حال آموزش و پرورش یک نهادی است که زندگی خود ما و نسل آینده ما به آن گره خورده و انشاءا... باید آنچه که در توان داریم برای این کار اختصاص دهیم.



**آقای دکتر در مورد بحث محتوا و معضلی که در مورد محتوا داریم. با این بودجه‌های کلانی که آموزش وپرورش در لایه‌های دیگر یا در طرح‌های راهبردی اش خیلی به آن احتیاج دارد. آیا در حال حاضر آموزش معلّمان چیزی نیست که در این مقطع از بین برود ؟**

ما به سه مقوله احتیاج داریم تا مسأله ی آموزش را متحول کنیم. یکی مسأله‌ی یادگیری است که باید شیوه‌ی صحیح یادگیری انتخاب بشود. یکی ابزار است اعم از نرم افزاری و سخت افزاری و دیگری محتوا. این سه باید با همدیگر رشد کنند تا یک نقطه‌ی بهینه در این فضای سه بعدی پیدا کنیم و عملیّاتمان را آنجا انجام دهیم. متأسفانه این نقطه‌ی بهینه وجود نداشته است. آموزش وپرورش، هم به اهمیّت محتوا و به اهمیّت آموزش و شیوه‌های یادگیری کاملاً واقف است. خوشبختانه این آگاهی وجود دارد. فقط ما یک مقدار زمان را از دست دادیم. الحمدلله این همگرایی در حال ایجاد شدن است. مضافاً اینکه سازمان برنامه و بودجه، آقای دکتر صدیق و آقای جهانگرد کاملاً روی این مسأله توجیه هستند و در جلسه‌ی پیش هم روی این مسأله تأکید کردند. سال ۸۲ هم بودجه‌ی بیشتری برای محتوا و چند مسأله‌ی دیگر پرداخت می شود.

**محتوا با چه نگرشی؟ نگرشی که آموزش و پرورش تا به حال آموزش می داده است؟**

با نگرشی نوین. آموزش و پرورش در این زمینه کار تحقیقاتی خوبی انجام داده است. اتفاقاً دو سمینار هم هفته پیش در این زمینه ارایه داده اند. یکی از وظایف ما به عنوان ناظر و مدیریّت پروژه این است که همگرایی ایجاد کنیم. من فکر می کنم بیشتر مسؤولان حسن نیّت دارند فقط ساختارها و قوانین غلطی که در جامعه وجود دارد از اتفاق افتادن خیلی چیزها جلوگیری می کنند. این سدها را باید بشکنیم. ذهنیّت های غلط کنار برود. توانایی وجود دارد ولی متأسفانه آن ساختار غلط اجازه نمی دهد که این ها با هم همگرا بشوند.

**مثلاً فرض کنید که محتوای درس کلاس اول قرار است در این سیستم جدید دوباره بازنگری شود. این کار چگونه انجام می گیرد؟**

آنچه که الان به دانش آموز تأکید می شود حفظ کردن و عمقی نبودن است. اگر ما آن مدل را به محیط کلاس درس و محیط آموزش الکترونیکی بیاوریم، اشتباه بزرگی کرده ایم. این چیزی است که آموزش و پرورش الان درک می کند و فکر می کنم که این تجربه‌ی خوبی است که یک نقش جدیدی برای دانش آموز در نظر بگیرد.

**بحث تفاوت فرهنگی داخل ایران و قشرهای مختلف از نظر جامعه روستایی و غیره، را چگونه نگاه می کنید؟**

تمام دنیا همین مشکل را دارد و فقط ما نیستیم. اگر شما به سایت یونسکو بخش education مراجعه کنید واقعاً مطالب جالبی دارد. یک کتاب در مورد آموزش از راه دور به نام آموزش باز از راه دور -یونسکو سال ۲۰۰۲- نوشتند که ما آن را ترجمه کردیم و تا حدود یک ماه دیگر به چاپ می رسانیم. کتاب خوب دیگری هم در ارتباط با نقش و استراتژی فن آوری اطلاعات و ارتباطات برای معلّمین دارد که خواندنش را برای همه توصیه می کنیم.

این کتاب ها مسأله ای را که شما مطرح کردید، خیلی جالب بررسی کرده. اتفاقاً یک مشکلی که در دنیا وجود دارد و نماینده‌ی یونسکو هم آن را بیان داشته این نگرانی در دنیا است که شعار آموزش برای همه، در همه جا به علّت مسایل اقتصادی و فرهنگی عملاً محقّق نخواهد شد.

شناسایی فردی از شرکت‌ها قراردادها به صورت جزیره ای منعقد می شود. کار که شروع می‌شود، مجری از پروژه یک درک و کارفرما درک دیگری دارد. وقتی که کار در حال به آخر رسیدن است، کارفرما نمی داند که چه چیزی را باید تحویل بگیرد و مجری نمی داند چه چیزی را تحویل بدهد. بنابراین پروژه دچار چالش می شود. مشکل اصلی اینجاست که خاستگاه و جایگاه تعریف پروژه درست نیست. تقریباً هیچ کدام از پروژه‌ها مبتنی بر یک استراتژی علمی تدوین شده تعریف نمی‌شود. بنابراین صرفاً پروژه ها بازتاب خواسته‌ها و آمال مقطعی مدیران هستند، و این امر واقعاً بسیاری از پروژه ها را دچار چالش می کند. به نظر من این حرکت خوبی است که ما آغاز کرده ایم. در اینجا ترکیب مناسبی بین بخش خصوصی، دولت و دانشگاه وجود دارد. دانشگاه با آن دید علمی و اشرافی که به مسأله دارد، می تواند جایگاه خودش را در این ترکیب خیلی خوب پیدا کند. بخش خصوصی باید مجری باشد و از تجربیاتی که از بخش دانشگاهی می گیرد، در آن زمینه هایی که لازم است به کیفیت کارش اضافه کند و کارفرما مطمئن باشد که کارش توسط مجری درست انجام می شود.

**این ترکیب، ترکیب بسیار خوبی است. آیا اختیارات لازم را برای اجرای برنامه هایتان دارید؟**

نقش دانشگاه در این دو پروژه که کار می کنیم، مشاوره، نظارت و مدیریّت است. یعنی ما طبق قرارداد، تقریباً اختیارات گرفتیم، که بتوانیم بعضی پروژه‌ها را جابه جا کنیم. از آنجا که به همه‌ی پروژه‌ها اشراف داریم می توانیم از موازی کاری جلوگیری کنیم. اگر سیستم نرم‌افزاری با سیستم سخت‌افزاریشان هماهنگ باشد باعث می‌شود که کارشان در کل بهتر پیش برود و بین پروژه‌های مختلفی که دارند، هماهنگی ایجاد شود.

**در حال حاضر با توجّه به اینکه طرح راهبردی اساسی رسمی - در تنظیم این بودجه‌هایی که گرفتند - ندیدیم و این برنامه میان مدت بوده است، در فاز اول تکفا آموزش و پرورش در چه جایگاهی قرار می گیرد؟**

اگر بخواهیم آموزش و پرورش را محک بزنیم، با توجّه به شرایط موجود شاید بتوانم بگویم که از همه ی وزارتخانه های دیگر اصولی تر حرکت کرده است. با توجّه به وسعت و گستردگی مسؤولیت ها و کلاً از لحاظ درک مفاهیم IT و... بدنه ی کارشناسی اش از وزارتخانه های دیگر بهتر است. البته باید اذعان داشت که یک مقدارش به خاطر فعّالیت هایی بوده که دفتر آقای علاقمندان انجام داده و به لزوم وجود یک سند راهبردی و داشتن استراتژی معین پی برده‌اند و هم اکنون در حال کار و نهایی کردن آن هستند.

**کدام قسمت‌ها در آموزش و پرورش روی این موضوع کار می کنند؟**

همه ی معاونت ها درگیر هستند. دیروز برخی از اطلاعات ذی‌ربط را برای من ارسال کردند تا نظر بدهم و من از اینکه روی آن به طور جدی کار می کنند بسیار خوشحال شدم. فکر می کنم عملاً به این نتیجه رسیده اند که اگر می خواهند در یک سیستم به این بزرگی پروژه هایی را اجرا کنند که واقعاً مؤثر باشد و تحولی در آموزش و پرورش ایجاد کند، مسلماً به mission و vision و استراتژی درست در زمینه‌ی آموزش، آموزش الکترونیکی و خلاصه در همه ی زمینه ها احتیاج دارند. خوشبختانه به این باور رسیده اند و روی آن کار می کنند. با توجّه به شرایط موجود، بدنه‌ی کارشناسی شان نسبت به وزارتخانه های دیگر خوب عمل کرده است. هر چند با طرحی که دارند بعضی از پروژه‌ها تعریف نشده است. یکی از وظایف ما این بود که تعاریفشان را دقیق‌تر کنیم و بین پروژه‌ها سازگاری به وجود بیاوریم که خوشبختانه آن هم انجام شده و خیلی از پروژه‌ها را تا جایی که امکان داشته سازگار کرده ایم و خیلی از قراردادها بسته می شود.

البته خیلی از جاها هم فشار نامعقول قوانین مملکت باعث می شود که پروژه به خوبی انجام نشود. برای نمونه طرح شبکه رشد طرح عظیمی است، یک اینترانت ملی است. مسلماً ما نمی توانیم انتظار داشته باشیم که ظرف دو ماه و نیم شما یک طرح بسیار بهینه داشته باشید. هیچ جای دنیا نمی توانند این کار را انجام بدهند ولی متأسفانه قوانین کشور ما دیکته می کند تا در حیطه ی این زمان، بودجه را هزینه کنیم. البته آقای مهندس جهانگرد و دیگران به دنبال حل اینگونه مسایل هستند.

**آقای جهانگرد در آخرین مصاحبه گفتند که اگر امکان چنین کاری نبود می توانند بودجه را برای سال بعد بگیرند.**

فکر می کنم که مسأله به این سادگی نیست. برای نمونه این امر برای آموزش و پرورش یک ذهنیت منفی ایجاد می کند که توانایی جذب بودجه را ندارد. این یک واقعیّت است. آقای جهانگرد فرمودند که به این کار اعتقاد دارند و شخصاً این کار را انجام خواهند داد ولی فکر می کنم همه ی کارها ممکن است با خواسته‌ی آقای جهانگرد انجام نشود هر چند خواسته های ایشان بسیار منطقی باشد. این واقعیّتی است که دست و پای همه را می بندد و از هر گونه حرکتی جلوگیری می کند. بنابراین باید خیلی محتاطانه حرکت کرد. البته به کمک آقای جهانگرد راه کارهایی را پیدا کرده ایم. ما دامنه‌ی اجرای پروژه‌ی نمونه را محدود کردیم. یعنی اول هدف این

**ما به سه مقوله احتیاج داریم تا مسأله‌ی آموزش را متحوّل کنیم. یکی مسأله‌ی یادگیری است که باید شیوه‌ی صحیح یادگیری انتخاب بشود. یکی ابزار است اعم از نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و دیگری محتوا. این سه باید با همدیگر رشد کنند تا یک نقطه‌ی بهینه در این فضای سه بعدی پیدا کنیم و عملیّاتمان را آنجا انجام دهیم**

تکفا سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲ ۱۱۹



**کارفرما نمی‌داند که از مجری چه بخواهد، چون شرح خدمات درستی وجود ندارد، در واقع اصلاً RFP وجود ندارد**

**آنچه که الان به دانش آموز تأکید می شود حفظ کردن و عمقی نبودن است. اگر ما آن مدل را به محیط کلاس درس و محیط آموزش الکترونیکی بیاوریم، اشتباه بزرگی کرده ایم**

لازم است که در این راستا تمام توان اساتید در علوم مختلف، دانشگاه‌ها، بخش خصوصی و بخش دولتی به کار گرفته شود. هم اکنون آموزش و پرورش دیدگاه آرمانی و وظایف خود را تدوین کرده و در بسیاری از موارد در حال تدوین استراتژی های لازم در ارتباط با فعّالیت های خود می‌باشد. مرکز، همکاری خود با طرح را به طور جدی از اسفند ماه ۱۳۸۱ شروع کرده است. در حال حاضر در ارتباط با پروژه‌های سال ۱۳۸۱ آموزش و پرورش وظیفه‌ی مرکز کنترل کیفی و کمّی و نظارت و همبندی پروژه‌ها را عهده دار بوده است. در ارتباط با پروژه‌های سال ۱۳۸۱ دامنه‌ی همکاری ما به کمک در تدوین استراتژی های لازم، تعریف و همبندی پروژه‌ها، ارایه شیوه‌نامه‌ی کنترل کیفی و کمّی، نظارت، مدیریت دانش و اطّلاع رسانی در حال توسعه می باشد. در این راستا جا دارد که از همکاری اساتید در دانشگاه‌های امیر کبیر، تربیت مدرس، تهران، پیام نور، شریف، علم و صنعت و ملّی قدردانی به عمل آورم و انشاءا... در آینده از همکاری دیگر دانشگاه‌ها نیز بهره مند خواهیم شد. به زودی کلیه‌ی فعّالیت ها از طریق سایت اطلاع رسانی توسط سیستم مدیریتی تحت وب این مرکز قابل کنترل خواهد بود. هم اکنون سایت آزمایشی این طرح در آدرس http://moe.aictc.com قابل دسترسی می باشد. امکاناتی که این سایت در اختیار مدیران و مسؤولین کشور در زمینه‌ی IT قرار می دهد، عبارتند از: اطّلاعات پروژه ها، کلّیه‌ی پروژه‌های وزارتخانه‌ها شناسنامه دارند، یعنی اگر شما روی طرح زیر ساخت جامع شبکه‌ی اطلاع رسانی آموزش و پرورش - که همان طرح رشد است - کلیک کنید، یک شناسنامه باز می شود. در آن شناسنامه، RFPهای اعلام پروژه - چه اولیه‌ها و چه آنهایی که تصویب شده - موجود است. اینها همه قابل دسترسی است. نظرات کارشناسی قابل دسترسی است. کسانی که نظراتشان را در رابطه با کیفیّت طرح اعلام کرده‌اند، و صورت جلساتی که انجام شده، آنجا موجود است. اگر پیوست داشته باشد، پیوست هست و اگر قراردادی وجود داشته باشد، ما خیلی شفاف قرارداد اسکن شده را در شبکه گذاشته ایم. اخبار پیشرفت پروژه هم هست. بنابراین یک مدیر ارشد می تواند دنبال کند که پروژه در چه مرحله‌ای قرار دارد و مجریان چه کسانی هستند. اگر اطلاعات خاصی راجع به مجری هست، اینجا قرار می گیرد. اگر خودش سایت داشته باشد، به آنجا متّصل می شود.

در یک قسمت، گروه های کاری داریم که کاملاً فارسی است و در آن از نرم افزارهای Open Source استفاده شده است. البته این کار را باید به طور جدی در پروژه های سال ۸۲ استفاده کنیم، چرا که باید یک مقدار فرهنگش نهادینه شود. یعنی اعلام کردیم که در بودجه های سال ۸۲، شرایطی که در عقد قرارداد می آید یکی از تعهدات مجری این است که روی این سیستم کار کند. برای طرح اول یا مثلاً طرح ششم که موضوع آن مشخص است، افراد می توانند با هم تبادل اطّلاعاتی بکنند، در یک زمینه‌ی خاص برای هم فایل بفرستند و با هم مباحثه کنند. خیلی شفّاف هر کس هر حرفی راجع به طرح دارد بزند، هر نقدی که دارد مطرح کند. فعلاً در سایت آزمایشی همه‌ی اطلاعات قابل دسترسی است، البته می توانیم برای دسترسی به به برخی اطلاعات در صورت لزوم رمز ورود بگذاریم. در حال حاضر می خواهیم آزمایشش کنیم. یک سیستم کنترل پروژه Online داریم که در حال تکمیل شدن است. شرکت هایی که در حال کار هستند، موظّفند که هر هفته، گزارش کار خود را به روز کنند. بنابراین مدیر پروژه در سطح عالی، مسؤول آموزش و پرورش در طرح تکفا (آقای علاقه‌مندان) یا آقای جهانگرد یا وزیر آموزش و پرورش و هر کسی که می خواهد دسترسی پیدا کند، می تواند با چند کلیک، وضعیت پروژه ها را به روز دریافت کند. این سیستمی است که واجب است همه‌ی وزارتخانه ها آن را داشته باشند.

**آیا نرم‌افزار آن را خودتان تهیه کردید؟**

بله، و اساس آن نرم افزارهای Open Source است و کاملاً فارسی است. ما با آقای مهندس جهانگرد صحبت کردیم که این سیستم را در اختیار همه‌ی وزارتخانه های قرار دهیم تا همه استفاده کنند و ایشان هم نظر مساعد دارند. هم اکنون با آموزش و پرورش تست ها را انجام می دهیم که اگر کسی می خواهد چیزی اضافه کند، نظرات آنها را جمع کنیم. یک قسمت اخبار دارد یعنی یک سیستم کاملی است برای کنترل کیفی و کمّی پروژه ها و تمام پروژه ها را پوشش می دهد. طرح های وزارت کار را نیز به همین صورت کنترل می کنیم (http://mlsa.aictc.com).

**به نظر شما مشکل از کجاست؟**

نداشتن استراتژی معین بر اساس آرمان ها و وظایف سازمانی. به طور کلّی، ضعف بزرگی که وجود دارد این است که پروژه ها به صورت علمی تعریف نمی شود. پروسه‌ی استاندارد خودش را طی نمی کند. خیلی ساده بگویم برای نمونه، کارفرما نمی داند که از مجری چه بخواهد، چون شرح خدمات درستی وجود ندارد، در واقع اصلاً RFP وجود ندارد. علاوه بر این در اغلب مواقع کارفرما توانایی نظارت علمی بر کار را ندارد. یعنی آن سطح علمی که لازم است تا پروژه را از مجری در مراحل مختلف تحویل بگیرد، اصلاً وجود ندارد. بنابراین هر چیز که مجری ارایه کرد، حتی ناقص، حتی با وجود خطا، این را قبول کرده و تحویل می گیرد. بیشتر روی روابط یا

اشاره:

دکتر ربیعی، مدیر مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته‌ی شریف، مدرک لیسانس، فوق لیسانس و دکترای خود را از دانشگاه‌های USC، CSULB و Purdue در آمریکا اخذ نموده و تاکنون به عنوان عضو هیأت علمی در دانشگاه‌های OGI، PSU و OSU آمریکا به تدریس و تحقیق مشغول بوده است. وی بیش از ۸ سال در شرکت‌های American Telecom, (AT & T Bell Labs)Lucent و Intel فعّالیت نموده و بیش از ۴۰ مقاله علمی در نشریات IEEE و SPIE و دو ثبت اختراع در آمریکا (US-Patent) داشته است. در حال حاضر نیز به عنوان عضو هیأت علمی در دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر و مدیر مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته‌ی دانشگاه صنعتی شریف مشغول به تدریس و تحقیق می باشد. توجه شما را به گفتگوی زیر جلب می نماییم.

# تحقیقات و پروژه ها و نظارت های مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف



**لطفاً در مورد فعّالیت های مرکز فن‌آوری اطلاعات شریف توضیح دهید.**

در حال حاضر مرکز پژوهشی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته‌ی شریف، به عنوان یکی از معتبرترین مراکز فن‌آوری اطلاعات در سطح کشور مطرح گردیده است و امیدواریم با طرّاحی، اجرا و نظارت بر پروژه های تحقیقاتی، کاربردی و تربیت و آموزش نیروهای متخصص در راه پیشبرد این صنعت کلیدی گام‌های مؤثری برداریم. هدف ما از تأسیس این مرکز پژوهشی ایجاد مرجعی پیشرو در زمینه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات[1]، در سطح مراکز علمی و تحقیقاتی معتبر جهان به منظور ایجاد دانش و تربیت نیروی انسانی خبره در زمینه‌های توسعه نرم‌افزار، راه‌حل های الکترونیکی (آموزش الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، دولت الکترونیکی)، سیستم های چندرسانه ای و شبکه های پیشرفته کامپیوتری و تأسیس شرکت‌های اقماری[2] از طریق اجرای پروژه‌های تحقیقاتی و کاربردی کلان ملّی و پروژه‌های تحقیقاتی و کاربردی مشترک با مراکز علمی و تحقیقاتی در داخل کشور و مراکز معتبر جهان بوده است که به لطف خداوند تا کنون در این راه موفقیت‌های قابل توجّهی کسب کرده ایم. مرکز هم اکنون با بیش از صد نیروی متخصص در سه واحد تحقیقات بنیادی، تحقیقات توسعه ای/کاربردی و خدمات آموزشی مشغول به فعّالیت می باشد و با موسسات معتبر بین المللی مانند IPSI-Fraunhofer و Software-AG آلمان قرارداد همکاری دارد. در مدت یک سال و نه ماه فعّالیت این مرکز، بیش از ۳۰ پروژه در ابعاد مختلف انجام پذیرفته و در حال حاضر چندین پروژه‌ی مهم در سطح ملّی توسط مرکز در حال انجام می باشد. علاوه بر این، مرکز، پروژه های مشترکی را با بخش خصوصی در داخل مانند پروژه Set-Top-Box و خارج از کشور از جمله در کشور مالزی در دست اجرا دارد.

**می خواهیم بدانیم شما چه اقدامی در رابطه با دانشگاه مجازی -که از طرف وزارت علوم دنبال می شود- انجام داده‌اید؟**

در حال حاضر پروژه‌ی مشترکی بین دانشگاه های امیرکبیر، شریف و علم و صنعت به منظور طرّاحی و پیاده‌سازی یک نمونه سیستم آموزش الکترونیکی در حال انجام است که نتیجه‌ی آن به طور رایگان در اختیار کلیه‌ی مراکز آموزش عالی قرار خواهد گرفت. علاوه بر این فعّالیت‌های اجرایی و تحقیقاتی متعددی با همکاری اساتید و دیگر دانشگاه های کشور در این زمینه انجام پذیرفته که برخی از اطلاعات آن از طریق سایت اطلاع رسانی (http://vu.aictc.com) قابل دسترسی می باشد.

**مطلب دیگر اینکه، این شماره‌ی مجله تکفا ویژه‌ی (آموزش) است و آموزش در IT یکی از بحث‌های محوری است و شما نیز ناظر کلیه‌ی پروژه‌های IT آموزش و پرورش هستید. لذا در صورت امکان توضیح بفرمایید که در این مقوله، پیشرفت کار چگونه بوده است و پروژه‌ها چگونه هزینه شده و چه قراردادهایی بسته شده است؟ و کار تا چه اندازه پیشرفت کرده است؟**

قبل از هر چیز باید بگویم که آموزش و پرورش در ارتباط با طرح های فن‌آوری اطلاعات خود نسبت به سازمان‌های دیگر اصولی تر و بهتر عمل کرده است و جا دارد که در اینجا بنده از زحمات مهندس علاقه‌مندان و حمایت های مهندس جهانگرد و دکتر صدیق قدردانی کنم. البته با توجّه به وسعت و اهمیّت کار

**نداشتن استراتژی معین براساس آرمان‌ها و وظایف سازمانی، عدم تعریف پروژه ها به صورت علمی، ضعف بزرگی است که وجود دارد**



**پیشنهاد می‌کنم که در کنار درس‌های دانشگاهی، یک سری کلاس‌های مجهز آموزش مجازی برگزاری کنیم که هم دانشجویان و هم استادان با E-learning آشنا شده و هم روابط اجتماعی کلاس را داشته باشند**

**ما با عنایت به سطح سواد، امکانات و تجهیزات و محدودیت‌های کشور می‌خواهیم E-learning را پیاده کنیم**

**مجازی در مراکز آموزش پزشکی دیگر دارید؟**

قدم اول این است که یک ارتباط آموزش عادی، پایه قرار گیرد و سپس به شکل کامپیوتری درآید. باید طرح درس استاد مشخص شود و هدف آموزش هم روشن باشد. در سیستم E-learning بیشتر مسایل به تعریف هدف برمی گردد. در مرحله‌ی بعد، باید اهداف اولویت بندی شود. بر این اساس، بانک های اطلاعاتی و دوره های درسی شکل می گیرد و ارزش یابی دوره انجام می شود. باید اهمیت فصل ها مشخص شود و در طول دوره به دانشجو تکلیف داده شود و آنها نیز سؤالات خود را مطرح کنند. این سؤالات که جنبه ی آموزشی دارد، مشکلات دوره‌ی بعد را حل می کند.

نکته‌ی بسیار مهم، کار گروهی است. یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های آموزش، کار گروهی است. در این حالت، دانشجویان با هم تعامل و هم فکری دارند؛ یعنی در کلاس درس دانشجو فعال است و استاد یک تا دو درصد بیشتر صحبت نمی کند.

مثلاً در کلاس های عادی درس پاسخ درصد اکسیژن در ارتفاع شهر تهران را معلم می گوید، ولی در اینجا دانشجویان در اینترنت جست و جو می کنند، فرمول را می یابند و با قراردادن مقادیر، جواب درست را به دست می آورند. این حالت برای آنان خوشایند است و هر کس هم به روش و سلیقه خود این کار را انجام می دهد.

**آیا در سیستم‌های فردی خود افراد یاد می گیرند؟**

اگر خیلی فردی باشد، کلاس سرد و بی روح می شود؛ بنابراین اگر دو نفر شوند بهتر است و تشکیل گروه های سه نفری عالی است. در بحث سؤال و جواب های فردی، می توان خطاهای فرد را گوشزد کرد و این خیلی مهم است.

پیشنهاد می کنم که در کنار درس های دانشگاهی، یک سری کلاس های مجهز آموزش مجازی برگزاری کنیم که هم دانشجویان و هم استادان با E-learning آشنا شده و هم روابط اجتماعی کلاس را داشته باشند.

**به نظر می‌رسد شما در مورد آموزش‌های مجازی و گروه‌های سه‌نفره، وقت زیادی صرف می کنید. تفاوت وقتی که برای کلاس‌های عادی و این نوع کلاس‌ها صرف می‌کنید؟ چقدر است؟ مشکلات اجرایی که در این زمینه داشته‌اید بیان کنید.**

مشکلات زیاد است. از لحاظ تئوری، در مورد IT و جایگاه آن در کشورهای پیشرفته بسیار بحث می شود؛ ولی باید توجه داشت که ما با عنایت به سطح سواد، امکانات و تجهیزات و محدودیت های کشور می خواهیم E-learning را پیاده کنیم و این قابل قیاس با کشورهای دیگر نیست. با توجه به امکانات کشور و استرس ها، همکاران ما بعضی وقت‌ها ۷ صبح می آیند و تا ساعت ۱۰ و ۱۱ شب و در مواردی که کارگاه داریم، در تمامی شب به کار مشغولند. زیرا در صورت بروز کوچک‌ترین اشکال، همه چیز به هم می ریزد. امیدوارم بتوانیم اصولی را تدوین کنیم که مبحث E-learning به یک بحث لوکس تبدیل نشود.

**حالا بحث خلاقیت و نوآوری مطرح است. در حالی که ما کار معمول را در کلاس انجام نمی دهیم. هنوز هم هیأت علمی باید ۱۲ ساعت تدریس کند تا حق‌الزحمه‌اش را دریافت کند، ولی شما چندین برابر معمول وقت می گذارید. با توجه به موضوع مطرح خلاقیت در دنیا و سعی ما در ایجاد آموزش خلاق و نوآور مشکلات اجرایی آن را چگونه می بینید؟**

طبق نظر دانشجویان، ما به آنها روش و استراتژی جست و جو را آموخته‌ایم تا هر موضوعی را بخواهند، پیگیری کنند. در سیستم عادی، باید کلاس درس تشکیل شود، استاد تدریس کند. جلسات کنترل شده و حساب و کتاب دارد، ولی در سیستم جدید نمی توان این گونه عمل کرد.

اساساً بحث E-learning بر محور روش یادگیری است که ربطی به E-learning ندارد. روان شناسان یادگیری، چگونگی برخورد با کودکان، بزرگسالان، نحوه‌ی سخنرانی و مواردی از این قبیل را عنوان می کنند که ربطی به E-learning ندارد و می توان با استفاده از تکنولوژی به بهترین شکل از آن استفاده کرد. بنابراین ما دنبال پیاده کردن دوره هایی رفتیم که از هر لحاظ کامل باشد.

**اکنون بدون حضور شما هم، ارایه‌ی این دوره‌ی درسی ادامه می‌یابد؟ یعنی تهدیدی که در ارتباط با ICT در بسیاری از موارد وجود دارد، اینجا هم اتفاق می‌افتد؟ مثلاً در بحث هنر اگر یک خطاط یک بار خط‌اش را روی کامپیوتر بگذارد، زحمات سی ساله‌اش هدر می‌رود. فکر می‌کنید این تهدید واقعی است؟**

یکی از صفات عالی انسانی که همه باید سعی کنیم به آن متصف شویم، کنار گذاشتن بخل علمی است. باید یاد بگیریم که هر چه می دانیم، سخاوتمندانه در اختیار دیگران قرار دهیم.

**در این صورت بحث امنیت مالی مطرح می شود. یعنی اگر کارتان را از دست بدهید، حامی لازم را خواهید داشت؟**

اگر این طرز تفکر باشد، به هیچ وجه نباید به این کارها دست زد، چون هیچ سیستمی که از شما پشتیبانی مالی کند، وجود ندارد.

**به کار می گیرید، بپردازید.**

مایک سری از درس ها را با سایر دانشگاه های خارج از کشور Link می کنیم و از اطلاعات موجود آنان استفاده می نماییم. مثلاً عکس های رادیوگرافی همراه با نوع بیماری و معالجه ی آن از سایت دانشگاه Emory.edu در اختیار دانشجویان قرار می گیرد و دانشجویان از ترم دوم یعنی از همان نخستین سال ورود به دانشگاه، کار عملی انجام می دهند و این موجب تقویت انگیزه ی آنان می شود. کار گروهی در این سیستم انجام می شود و رعایت استانداردها در کلاس درس پزشکی کاملاً رعایت شده است. ما با کمک Webcam و یا تصویربرداری و ذخیره ی آن در بانک اطلاعاتی میزان روابط بین گروه ها، دانشجویان و استادان را اندازه گیری می کنیم. مسأله ی قابل ذکر دیگر اینکه ۶۰ درصد نمره ی دانشجویان مربوط به تکالیفی است که طی دوره و از طریق کامپیوتر انجام می دهند، ۱۰ درصد مربوط به حضور و فعالیت در کلاس است و ۳۰ درصد بقیه مربوط به امتحان نهایی است که این موجب جلوگیری از درس خواندن در شب امتحان شده و باعث افزایش عمق یادگیری خواهد شد.

**آیا نرم افزار مربوطه طبق سفارش شما نوشته شده است؟**

در بررسی ها پی بردیم که نرم افزار وجود دارد، ولی نکات و ایده های آموزشی که روان شناسان مطرح می کنند در آن موجود نیست. بنابراین برنامه ای را با کمک برنامه نویسان به طور گام به گام طراحی و پیاده کردیم. در واقع، نکته ی مهم این است که بتوانیم کلاس را طوری اداره کنیم که بدانیم دانشجو در کلاس چه فعالیتی می کند و احساس حضور در کلاس درس هم حفظ شود، تا بتواند نیازهایمان را برآورده کند و سپس دانشجو در خارج از کلاس درس وارد دوره شده و تکالیف فردی خود را تکمیل و ارسال می نماید.

**پس در حقیقت نرم افزار مذکور به صورت یک واحد کمک آموزشی عمل می کند؟**

در واقع ما این روش را Computer Assistant Classroom می نامیم. نکته مهم در روش، این است که در ارتباط با دانشجو، احساس حضور در کلاس درس حفظ شود. ما در انتهای هر فصل یا صفحه، سؤالاتی قرار داده ایم که دانشجو برای عبور از آن فصل باید به آن پاسخ دهد و ما به شکل Online بر آن نظارت می کنیم و به درصد و نوع پاسخ های اشتباه پی می بریم. این امر به طراحی های بعدی ما کمک می کند. پس باید بپذیریم برای اینکه این کار موفق باشد، باید دقت و حوصله ی زیادی داشت.

**ارایه ی دروس به چه زبانی است؟**

هم فارسی و هم انگلیسی.

**اگر فردی نتواند در کلاس حاضر شود، می تواند در خانه از طریق کامپیوتر از این کلاس ها استفاده کند؟**



چنین کاری امکان پذیر است، ولی ما اجازه ی آن را نداریم. به دلیل اینکه جلسات ما، کلاس های عادی دانشگاه محسوب می شود. بحث این است که دانشجویان در آینده کارهای گروهی را در اینجا و کارهای فردی را در بیرون از اینجا انجام دهند.

**این مرکز چه نیازهایی دارد و از کجا باید شروع کرد؟**

اولین قدم تایپ کردن یعنی وارد نمودن Text ها و Media ها به کامپیوتر است. بعد از آن مطالب روی Website در اختیار دانشجویان قرار می گیرد. در این حالت، استادان، تمام اطلاعات خود را عرضه می کنند و در این راستا مسؤولان باید استادان را از نظر روزآمدسازی اطلاعات پشتیبانی کنند.

**غالباً به خاطر کمبود استاد و محدودیت ها به خصوص در مراکز دوردست، استفاده از روش فردی و کاملاً مجازی پیشنهاد می گردد. ولی این انتخاب کاملاً صحیح نیست. آیا استفاده از استادان به نظر شما بهتر نخواهد بود؟**

مسلماً همین طور است. ولی در خارج، اکنون این دوره های درسی بسیار زیاد است که می توان از آن استفاده کرد. ولی با توجه به وضعیت بومی و محلی و اجتماعی ما، باید این دوره ها را تغییراتی داد و بومی کرد و یا حتی از ابتدا طراحی کرد. زیرا نیازهای هر کشور و یا کشورهای یک منطقه مسلماً متفاوت با سایر مناطق است و برخی درس ها در مناطقی بسیار مهمند، اما همان درس در منطقه ی دیگر دنیا بسیار کم اهمیت است.

**آیا این امر می تواند به صورت یک خطر برای E-learning تلقی شود؟ یعنی دانشجویان در دوره های درسی خارجی تحصیل کنند، ولی تخصص آنها به درد جامعه نخورد؟ معمولاً دانش تکنولوژی قبل از این که به طور رسمی وارد شود، توسط افراد وارد می شود و این از معضلات کشور است.**

کاملاً همین طور است، یعنی ما به وسیله ی اینترنت می توانیم به تمام اطلاعات دنیا دسترسی داشته باشیم، ولی در این زمینه فاقد محتوایی سازمان یافته هستیم.

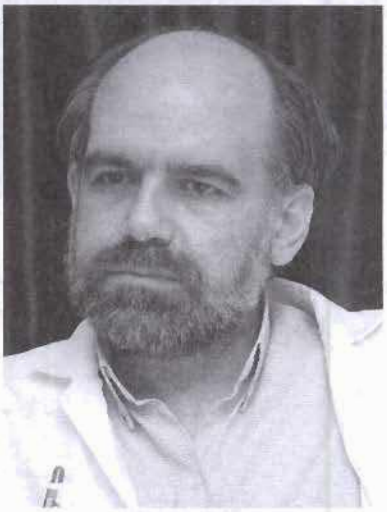
**شما چه توصیه هایی برای افراد علاقمند به آموزش**

**عامل مهم در این روش، خاصیت Interactivity یا تعاملی بودن کلاس و درس است.**

**استاد فقط راهنمایی و رفع اشکال می کند**

**در مورد تعلیم ممکن است تا حدی در سیستم کاملاً مجازی شکل بگیرد ولی در مورد بخش تربیت دسترسی به اهداف تربیتی تنها در محیط فیزیکی کلاس درس میسر است**

# تجربه یک نوع آموزش الکترونیکی در امور پزشکی دانشگاه شهید بهشتی



**اشاره: دکتر عباس فروتن، پزشک و متخصص فیزیولوژی و استادیار دانشگاه شهید بهشتی است. اما به غیر از تدریس، دل مشغولی دیگری هم دارد. او در این دانشگاه، مرکزی را با عنوان «مرکز آموزش از راه دور» ایجاد کرده و روی بحث دانشگاه مجازی کار می کند و در این زمینه به تجربیات ارزشمندی دست یافته است. خبرنگار تکفا در گفت و گویی با دکتر فروتن، فرصت ها و موانع آموزش از راه دور و نقش انفورماتیک و IT در علم پزشکی را به بحث گذاشته است که در ادامه از نظرتان می گذرد.**

**آقای دکتر، بفرمایید چه شد که به مبحث آموزش از راه دور علاقه مند شدید؟**

سابقه‌ی توجه و علاقه مندی من به مسأله‌ی نقش IT در پزشکی به دوران جنگ تحمیلی برمی گردد. در آن زمان، به کار آموزش در بیمارستان های صحرایی، همراه با اطلاع رسانی سریع و دقیق می پرداختیم. پس از پایان جنگ، تجارب ارزنده‌ای که به دست آمده بود، منجر به راه‌اندازی و تأسیس واحدی در دانشگاه شهید بهشتی با عنوان "طب حوادث" شد.

وارد کردن مطالب گردآوری شده برای این واحد درسی به کامپیوتر و سپس آشنایی با محیط وب و پایگاه های داده، یک تحول فکری در من ایجاد کرد و بحث دانشگاه مجازی، از آنجا که موجب صرفه جویی در زمان می شود و کاربرد مؤثری دارد، توجه مرا جلب کرد.

**در این مدت، چه فعالیت هایی در زمینه‌ی آموزش مجازی و آشناسازی دانشجویان و استادان با این موضوع انجام داده‌اید؟**

ابتدا باید بگوییم که ما به دنبال بهینه سازی کلاس درس مجهز به کامپیوتر بوده‌ایم، نه ایجاد کلاس های درس کاملاً مجازی. یعنی سعی داریم کلاس هایی را تدارک ببینیم که به امکانات روزآمد جهت تدریس مجهز باشند. به همین منظور یکی از دروس روتین را با امکاناتی که تهیه شده، هم به شکل ارتباط اینترنتی و راه دور و هم به صورت کلاس عادی برگزار کردیم که به تجربیات عملی مفیدی دست یافتیم.

استادان، معمولاً در زمینه‌ی چگونگی طراحی دوره، گذاشتن آن روی وب، ارزش یابی و اجرای گروه های سیستمی سؤالات و ابهاماتی داشتند. بنابراین، در مدت یک سال، بیش از ۲۰۰نفر از استادان مورد آموزش قرار گرفتند و موفق شدیم به آنان در طراحی یک نمونه‌ی درسی و قرار دادن آن روی وب کمک کنیم.

در همین زمینه، حدود ۲۰۰نفر از دانشجویان پزشکی، ۴۰نفر از رزیدنت های خارجی، ۲۱نفر از دانشجویان دکترای فیزیولوژی، ۶نفر از دانشجویان مهندسی پزشکی و ۱۲نفر از دانشجویان کارشناسی ارشد پرستاری آموزش دیده‌اند.

از سوی دیگر سمینارهای مختلفی نیز به منظور بسترسازی برگزار شده است.

در همین راستا ۱۸ کارگاه آموزشی نیز به صورت کلاس برگزار شد و پس از آن نظرسنجی به عمل آمده از دانشجویان و استادان شرکت کننده در این کارگاه ها، حاکی از علاقه‌ی زیاد آنان به موضوع بود.

این نظرسنجی ها، همچنین بیانگر آن است که برگزاری این دوره ها باید در قالب علمی و فرم کنترل شده باشد که طبعاً منجر به جهش و تحولی در آینده‌ی کشور خواهد شد. در غیر این صورت با دوره های کم ارزش و غیرقابل اعتماد مواجه خواهیم شد که باعث دفع افراد علاقه مند به وب می شود.

**اشاره کردید به این مسأله که هدف آن، راه‌اندازی کلاس کاملاً مجازی نبوده است. از برگزاری این دوره ها، علاوه بر بهینه سازی آموزش در کلاس ها، چه اهدافی را دنبال می کنید؟**

ما دنبال این هستیم که روابط اجتماعی در دانشگاه بین دانشجو و استاد حفظ شود؛ زیرا وجود کلاس و بحث هایی که در آن شکل می گیرد، خود از عوامل مهم دیگر ورود استاد و دانشجو به صحن دانشگاه است. در مورد مسأله‌ی تعلیم و تربیت، در مورد تعلیم ممکن است تا حدی در سیستم کاملاً مجازی شکل بگیرد ولی در مورد بخش تربیت دسترسی به اهداف تربیتی تنها در محیط فیزیکی کلاس درس میسر است.

در این روش، امکان یادگیری استاد وجود دارد. مثلاً وقتی دانشجویان در حال بررسی یک موضوع خاص هستند، استاد در همان زمان می تواند دو صفحه بعد را از روی اینترنت مطالعه و اطلاعاتش را به روز کند و سپس پاسخ دانشجویان را بدهد. بنابراین ساختار کلاس هم حفظ خواهد شد. از سوی دیگر، به کارگیری تجهیزات پیشرفته در کلاس ها - همچون صفحه‌ی نمایشگر به جای تخته سیاه یا وایت برد - ضمن حفظ ماهیت کلاس، امکانات بهتری برای تدریس در اختیار استاد قرار می دهد.

دانشجویان ابتدا در این سیستم سردرگم هستند؛ ولی پس از مدتی، با همکاری و کندوکاوهای متعدد کار تئوری را در گروه های ۲ یا ۳ نفره به خوبی فرا می گیرند و این تمرین برای ورود به مبحث دانشگاه مجازی است. در این روش، شما عواملی در اختیار دارید که در کلاس های درس معمول در اختیارتان نبود. این عوامل موجب می شود که یادگیری شیرین و عمیق شود و خستگی به حداقل برسد.

عامل مهم در این روش، خاصیت Interactivity یا تعاملی بودن کلاس و درس است. در این حالت، استاد فاقد هر گونه جزوه و کتاب بوده و همه چیز، به صورت ساختار و نقشه‌ی دوره، در اختیار دانشجوست. بنابراین، دانشجو بخش به بخش جلو می رود و استاد فقط راهنمایی و رفع اشکال می کند.

خاصیت تعاملی بودن ارایه‌ی دروس موجب می شود که افراد، به دلخواه و با سرعت و مدل های مختلف یادگیری به پیش بروند و به طبع، هر فرد اشکالاتی دارد که دیگران ندارند و فقط برای او توضیح داده می شود.

**بد نیست به تشریح بعضی از روش هایی که در این دوره ها**

ورود به دوران آینده - عصر اطلاعات - است و براساس تحلیل فوق، اصلی ترین ویژگی نیروی انسانی دوران جدید پژوهندگی است. بدین لحاظ آموزش و پرورش از هم اکنون می بایست تربیت دانش آموز پژوهنده را در دستور کار خود قرار دهد.

انسان فطرتاً حقیقت جوست و آموزش و پرورش می بایست مساعی خود را در تکوین مهارت های حقیقت یابی (پژوهندگی) در دانش آموزان به کار بندد.

دانش آموز پژوهنده، انسانی است خلاق که مهارت لازم در آموختن، درست اندیشیدن و به کارگیری منابع در دسترس برای پویش هدف را کسب کرده است.

مهارت آموختن، بستر و زیرساخت آموختن سایر آموزه هاست. در این بستر، امکان تلفیق آموخته ها و خلق دانایی به وجود می آید و بدون این زیرساخت، آموخته ها، جزایر جدا از هم و بدون زایشی خواهند بود که منجر به بصیرت و فرهیختگی نخواهند شد و شعار تعلیم و تربیت امروز یعنی آموختن را باید آموخت ناظر بر همین مطلب است.

درست اندیشیدن، متناسب است با درجه درستی مدل های ذهنی (شناخت) که آن نیز محصل فرایند یادگیری است. انسان و به معنی اخص آن دانش آموز، از دریچه ی این مدل ها به جهان می نگرد (حوزه های عاطفی و شناختی) و به نسبت نهادینه شدگی این مدل ها، ماهرانه زندگی می کند (حوزه روانی - حرکتی).

آموختن مهارت در به کارگیری منابع در دسترس، یعنی آموختن کار گروهی، یعنی آموختن ارتباط با معلم، یعنی آموختن ارتباط با اولیاء و جامعه، یعنی آموختن ناوبری در پایگاه های اطلاعاتی و اینترنت، یعنی آموختن استفاده از فناوری ها از جمله فناوری اطلاعات، یعنی آموختن استفاده از کتاب و منابع کمک آموزشی، یعنی آموختن .... خلاقیت دانش آموز ارتباط مستقیمی با مهارت وی در به کارگیری منابع در دسترس دارد و این مهارت خود قابل آموختن است.

خلاقیت، مهارتی است که خداوند اکسیر آن را در سرشت انسان دمیده است که شیوه های مختلف آموزش می تواند آن را شکوفا و یا پژمرده سازد.

عامل دیگری که در تسریع و تسهیل فراگیری نقش اساسی دارد، سامان یافتگی منابع در دسترس است. این سامان یافتگی خدمتی است که محیط آموزشی و جامعه به دانش آموز ارایه می نماید. این سامان یافتگی تمام منابع را از جمله سامان یافتگی معلم، آموزشگاه، دوره های آموزشی، محتویات دروس، شکل و ترتیب ارایه ی مطالب کتاب، پایگاه های اطلاعاتی و ... شامل می گردد.

ترکیب سامان یافتگی منابع (خدمت ارایه شده توسط محیط آموزشی) و آموزش دانش آموز محور شرایط ایده آل را برای بروز خلاقیت فراهم می آورد. اگرچه خلاقیت دانش آموز می تواند بر بسیاری از سامان نیافتگی ها و ناهنجاری ها، پل زده و گذر کند. لیکن در این صورت اکسیر خلاقیت صرف مواردی گردیده است که نیاز به خلاقیت نداشته است و صرفاً این اکسیر به دلیل هرج و مرج در سطوح بالاتر، هزینه شده است.

## سازمان یادگیرنده

وظیفه هدایت و تدارک دانش آموزان برای پیمودن مسیر و رسیدن به ویژگی دهندگی، بر عهده ی نظام آموزشی است. نظام آموزشی بستری است برای پرورش دانش آموزانی که چون انسان مختارند و چون توانایی آن را دارند که با انتخاب درست در جایگاهی برتر از فرشته قرار گیرند. اما به ضرورت سن هنوز مهارت لازم برای انتخاب بهینه را فرانگرفته اند و لذا نیاز به هدایت و راهنمایی دارند.

بستری که شایستگی پرورش دانش آموز پژوهنده را دارد، خود می بایست از ویژگی هایی برخوردار باشد که تحت عنوان یادگیرندگی مطرح گردیده است.

سازمان یادگیرنده، با تحول نه به عنوان یک اتفاق و یا یک پروژه مقطعی، بلکه به عنوان فرایندی دایمی برخورد می نماید. سازمان یادگیرنده، توانایی ارتقاء دارد، می تواند بشناسد، براساس شناخت طراحی نموده و اهداف و ضوابط اجرایی را معین کند، براساس این ضوابط برنامه ریزی و اجرا نماید، حاصل اجرای فعالیت ها را به صورت دایمی و فراگیر مورد سنجش و ارزش یابی قرار دهد، انحرافات را تحلیل و از این طریق بازخورد لازم برای تکامل شناخت (یادگیری) را فراهم سازد، شناخت کامل تر، طراحی طبیعی تر و در نتیجه اجرای روان تر را در پی خواهد داشت. سازمان یادگیرنده صرفاً یک شعار نیست، بلکه اندام هایی دارد که در جهت وظایف فوق ساماندهی شده اند. اطلاعات در این سازمان زینت نیست، بلکه ضرورت اجرای فعالیت ها و تصمیم گیری هاست.

یادگیرندگی، وجه مشترک سازمان و دانش آموز است، لذا می تواند از مدل واحدی تبعیت نماید. طراحی مفهومی این مدل می تواند اولین گام در توسعه کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش تلقی گردد.

**دانش آموز پژوهنده، انسانی است خلاق که مهارت لازم در آموختن، درست اندیشیدن و به کارگیری منابع در دسترس برای پویش هدف را کسب کرده است**

**خلاقیت، مهارتی است که خداوند اکسیر آن را در سرشت انسان دمیده است که شیوه های مختلف آموزش می تواند آن را شکوفا و یا پژمرده سازد**

**سازمان یادگیرنده، با تحول نه به عنوان یک اتفاق و یا یک پروژه مقطعی، بلکه به عنوان فرایندی دایمی برخورد می نماید**

# دانش‌آموز پژوهنده سازمان یادگیرنده

محمد قدیری بشردوست

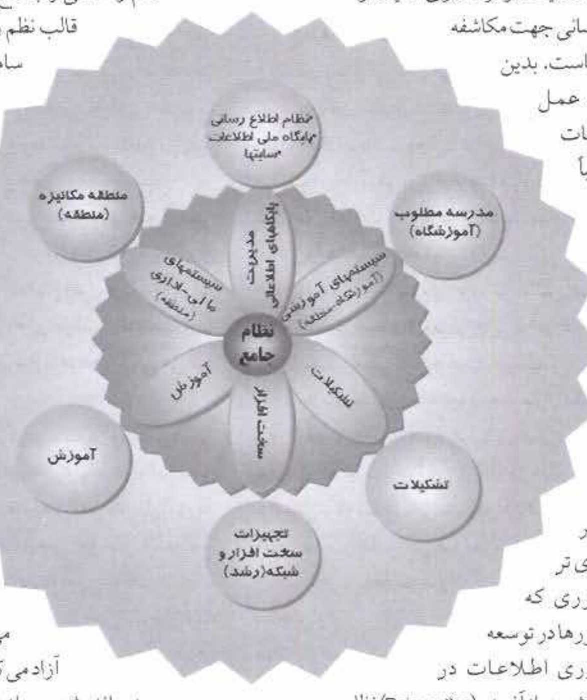
**در حال حاضر، وزارت آموزش و پرورش سرگرم تهیه‌ی سند راهبردی توسعه کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش است. در این راستا شعار تربیت دانش‌آموز پژوهنده و ایجاد سازمان یادگیرنده را به عنوان چشم‌انداز این توسعه انتخاب نموده است. گزینش این شعار، براساس تحلیل جایگاه نیروی انسانی در دوران جدید است که وزارت آموزش و پرورش به عنوان اصلی‌ترین تأمین‌کننده‌ی نیروی انسانی مورد نیاز جامعه، می‌بایست از هم‌اکنون دغدغه تربیت چنین انسانی را داشته باشد. در این مقاله به تحلیل و تشریح چشم‌انداز توسعه‌ی فناوری در آموزش پرداخته شده است.**

## ضرورت:

اگر این تعبیر را بپذیریم که هر یک از فناوری ها در جهت گسترش یکی از توانمندی های بشر به وجود آمده است (خودرو در جهت گسترش اندام های حرکتی بشر، ابزار اپتیک در جهت گسترش دید و ...)، فناوری اطلاعات نیز در جهت گسترش توانمندی های اندیشه ی انسان تکوین یافته است. به تعبیری دیگر، فناوری اطلاعات، فن بهره برداری از اندیشه انسانی است. بهره برداری بهینه از اندیشه، سپردن امور شناخته شده، تکراری و غیر خلاق به ماشین (از طریق خودکارسازی عملیات) و آزادسازی اندیشه و مهارت های انسانی جهت مکاشفه در ناشناخته هاست. بدین لحاظ حوزه عمل فناوری اطلاعات و آموزش تقریباً یکی است. این انطباق موجب گردیده است تا تأثیرپذیری حوزه ی آموزش از این فناوری نسبت به سایر حوزه ها بنیادی تر باشد؛ به طوری که بسیاری از کشورها در توسعه کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش به بازآفرینی (Reinvention) نظام آموزشی و نه بازسازی آن می اندیشند. هم اکنون تحول در نظام های آموزشی آغاز شده است، ولی آنچه ما شاهد آنیم، هنوز از نتایج سحر است. دگرگونی بنیادی در راه است و این دگرگونی علیرغم میل ما اتفاق می افتد.

فن آوری اطلاعات همانند سایر فن آوری ها، ابزار توانمندسازی است و فی نفسه حامل ارزش نیست. اما می تواند به توسعه ی ارزش ها و یا ضدارزش ها منجر گردد.

شاید کاربرد فن آوری اطلاعات در آموزش ناگزیر باشد، اما شیوه و هدف کاربرد آن، قطعاً انتخابی است. انتخاب هوشمندانه می تواند به خروج از دور باطل عقب ماندگی بیانجامد و دنباله روی کورکورانه، می تواند به تشدید اضمحلال ارزش ها و بی هویتی منجر شود.




## دانش آموز پژوهنده

بنا به تعریف، فناوری اطلاعات، روش ها و امکانات پردازش و انتقال اطلاعات است که هدف از کاربرد هوشمندانه ی آن افزایش نظم (در حوزه اجرا) و یا آگاهی (در حوزه اندیشه) است.

فناوری اطلاعات این توانایی را دارد که تضاد ظاهری نظم و آگاهی را به نفع توسعه حل نماید و همواره قالب نظم را متناسب با محتوای آگاهی سامان دهد و از این طریق نظم را بر بنیان آگاهی استوار سازد.

فناوری اطلاعات از یک سو با نظم بخشیدن به حوزه ی اجرا، آن دسته از فعالیت های اجرایی را که تکراری و فاقد خلاقیت اند، به سمت خودکارسازی و ماشینی شدن پیش می راند و از این طریق انسان را آزاد می کند تا به آنچه ویژه انسان است یعنی اندیشه بپردازد و از سوی دیگر با تغذیه اطلاعاتی حوزه اندیشه، بهره وری را در این حوزه در جهت حقیقت یابی (پژوهش) و تولید دانش افزایش می دهد. پژوهش کاربردی، طراحی دقیق تر و اجرای روان تر را موجب می گردد و اجرای روان، زمینه ی خودکارسازی هر چه بیشتر را فراهم می سازد و این چرخه ادامه می یابد و حاصل آن رها شدن هر چه بیشتر بشر از روزمرگی و جلوس در جایگاه رفیع حقیقت یابی (تحقیقات) است. بدین لحاظ دوران آینده، دوران پژوهش است.

مأموریت آموزش و پرورش، تربیت دانش آموزان برای

فقط بخشی از کاربران (به عنوان مثال معلّمان و مدیران مدارس) دارای صفحه‌ی دوم هستند که از طریق آن، دیگران با آنها در ارتباط خواهند بود.

## ۹. موتور جستجو (Search Intermediary)

موتور جستجوی میانی درخواست کاربران را جهت جستجو دریافت کرده و عمل جستجو را به طور همزمان بین مخازن دیجیتال توزیع شده، انجام می دهد. نتیجه‌ی هر یک از جستجوها در مخازن دیجیتال به این لایه برگردانده می شود. این لایه نتایج رسیده را بررسی کرده و با اعمال تغییراتی از جمله (حذف بعضی داده ها، فیلتر کردن آنها و همچنین مرتب کردن براساس معیاری خاص) آنها را ادغام کرده و به کاربر باز می گرداند.

قابلیت های موتور جستجو عبارتند از:

- عمل جستجو در مخازن دیجیتال که به صورت توزیع شده می باشند صورت می پذیرد.
- جستجو به طور هم‌زمان بین مخازن دیجیتال توزیع شده صورت می پذیرد.
- تمام ارتباطات بین موتور جستجوی میانی و کاربر از طریق XML صورت می گیرد. این ارتباطات شامل درخواست‌های کاربر و نتایج جستجو می باشند.
- قابلیت اعتبار سنجی کاربر در موتور جستجو بدین گونه است که قبل از عمل جستجو، دسترسی کاربر به مخازن دیجیتال و داده ها مورد بررسی قرار گرفته و عمل جستجو طبق آن دسترسی ها صورت می پذیرد.

عمل اعتبار سنجی با توجه به اطلاعات ذخیره شده در یک پایگاه داده های عملی درون این موتور صورت می پذیرد که این اطلاعات شامل سطح دسترسی کاربران به مخازن دیجیتال و نوع دسترسی آنها به داده ها است.

## ۱۰. موتور مدیریت محتوا (CMS)

به طور خلاصه قابلیت‌های اصلی این موتور عبارتند از

- تهیه‌ی فرآیند آموزشی مبتنی بر محتوا
- سازماندهی داده ها برای ارایه‌ی مناسب در قالب ابر داده ها
- طراحی انواع آزمون های مختلف وارسال نتایج

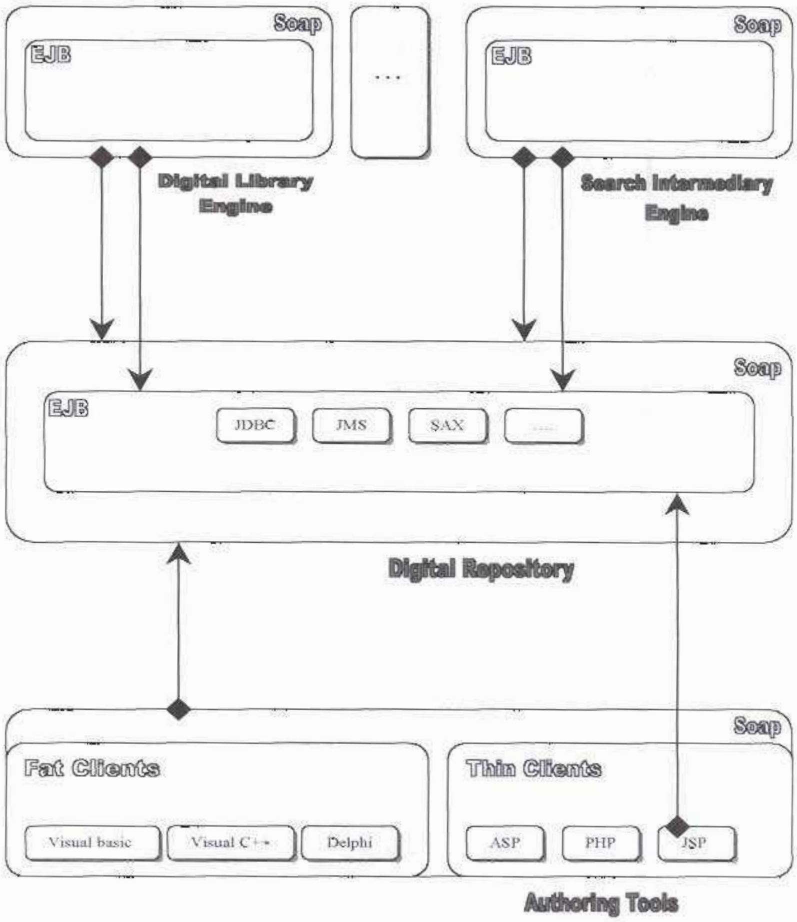
## منابع و ماخذ

1. MS Global Learning Consortium,Inc. (2002).
"IMS Digital Repositories Interoperability-Core Functions XML Binding"
Available at : http://www.imsglobal.org/
2. IMS Global Learning Consortium,Inc. (2002).
"IMS Digital Repositories Interoperability-Core Functions Information Model"
Available at : http://www.imsglobal.org/
3. IMS Global Learning Consortium,Inc. (2001).
"IMS Learning Resource Meta-Data Information Model"
Available at : http://www.imsglobal.org/
4. IMS Global Learning Consortium,Inc. (2002).
"IMS Question Test Interoperability, QTILite Specification"
Available at : http://www.imsglobal.org/
5. IMS Global Learning Consortium,Inc. (2002).
" IMS Digital Repositories Interoperability-Best Practice"
Available at : http://www.imsglobal.org/
6. Reasearch Dog eLearning Readiness Assessment. (2001).
" Elearning Readiness Assessment".
Available at : http://www.reasearchdog.com/
7. National Information Standards Organization. (2002).
" Z93.05: A Primer on the Protocol"
Available at : http://www.niso.org/
8.Cisco (1002).
." Reusable Learning Object Strategy, Version 4"
rlostrategy.pdf/Available at:
http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining
/elearning/implement
9.Darrel Woelk Shailesh Agarwal, "Integration of e-learning and Knowledge Management", 2002
10. Macromedia (2002).
" Creating Learning Objects With Macromedia Flash MX"
/Available at:
Http://www.macromdia.com/software/flash/whitepapers

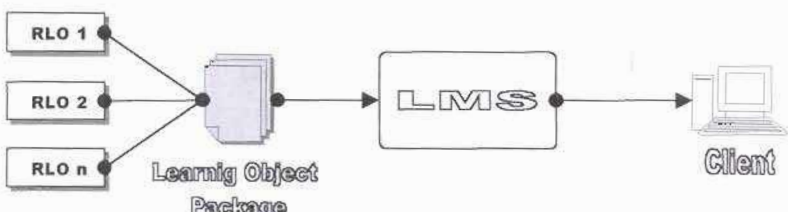
برای اطلاعات تکمیلی در مورد منابع استانداردها و فن‌آوری های ارایه شده به سایت های زیر مراجعه نمایید.

http://www.unicode.org
http://www.w3c.org
http://www.apache.org
http://xml.apache.org
http://www.sun.com
http://java.sun.com

مرکز تحقیقات مهندسی ثمین تراشه
طرح زیرساخت نرم افزاری شبکه‌ی آموزش




نمودار نگرش کلی در طراحی لایه‌ای و فن آوری های به کار رفته




نمودار ارایه توزیع شده محتوای آموزش

دانش آموز مفاهیم علمی مربوط را اعمق بخشد.

لازم به ذکر است سرگرمی های طراحی شده در غرب به دلیل نوع نگاه تربیتی آنان اغلب سبب تهییج کاذب دانش آموز و تقویت روحیه‌ی تهاجمی در آنان می گردد که اساساً با فضای تعلیم و تربیت اسلامی سازگاری ندارد.

دربحث آزمایشگاه ها، به دلیل بالا بودن هزینه های واقعی و محدودیت‌های دیگر ضرورت استفاده از شبیه سازی پدیده‌های علمی بسیار مشهود و منطقی است. اگر چه امکان پیاده سازی هر پدیده ای به صورت نرم افزاری وجود ندارد لیکن در حد مقدورات تکنولوژیک می توان از این نوع امکانات استفاده‌های مناسب و قابل توجهی به عمل آورد.

### ۶. مدیریت مالی- اداری

این بخش شامل مراحل مقدماتی ثبت نام، اخذ شهریه یا تنظیم اعتبار مالی سیستم و پرداخت حق الزحمه اساتید، صدور گواهینامه‌ی الکترونیکی، حضور و غیاب اساتید و سایر موارد خواهد بود.

### ۷. انجمن های علمی و فرهنگی

انجمن مکانی برای تبادل عقاید و پرسش و پاسخ بین دانش آموزان، دبیران و ... است. البته انجمن مورد استفاده در این سیستم باید دارای ویژگی های خاص فرهنگی باشد که در نرم افزارهای موجود همه‌ی آنها در نظر گرفته نشده است.

### ۸. دفتر کار الکترونیکی (Virtual Office)

با توجه به محدودیت های دسترسی فیزیکی، کلیه‌ی دست اندرکاران می توانند دارای دفاتر مجازی روی شبکه باشند که دسترسی به آنها را در هر لحظه میسر خواهد ساخت. این نرم افزار در واقع یک Organizer Online است که شرح تفصیلی آن به پیوست آمده است.

همان گونه که در بخش ارتباطی ذکر گردید، نقطه‌ی حضور همه‌ی کاربران در شبکه و استفاده از امکانات مختلف، از طریق این دفتر شکل می پذیرد. هر گروه از کاربران بسته به امکاناتی که در اختیار دارند، صفحه‌ی خاص خود را مشاهده می کنند.

این دفتر دو وجه دارد:

- یک قسمت از امکانات برای مدیریت کارها فقط در اختیار صاحب دفتر قرار می گیرد. مانند چک کردن نامه های الکترونیکی، زمان‌بندی کارها و ....
- قسمتی از امکانات برای مشاهده و استفاده در اختیار بازدید کنندگان از دفتر قرار می گیرد مانند مشاهده‌ی مشخصات صاحب دفتر، ارسال پیام و ....

## بخش‌های کلی سیستم آموزش مجازی E-Learning

### ۱. مدیریت آموزشی (LMS)

این بخش شامل تعریف درس، تخصیص کلاس، انتخاب واحد، معرفی اساتید، گزارشات آماری، سطح‌بندی و رتبه‌بندی و موضوعات مشابه دیگری است. ارتباط سیستم مدیریت آموزشی با مخزن تجمعی که شرح آن در ادامه آمده است، تهیه‌ی گزارشاتی را در سطح ملی ظرف چند ساعت ممکن می‌سازد که برای تهیه‌ی هر یک به طور عادی در بهترین حالت حداقل یک ماه وقت لازم است.

نرم‌افزاری که مدیریت رخدادهای آموزشی را بر عهده دارد (LMS) اطلاعات کاربران را ثبت کرده و مراحل طی دوره‌ی آموزشی تعریف شده برای هر یک را پی گیری کرده و داده‌های مرتبط را نیز ثبت می‌کند.

این سیستم اصلی ترین جزء مجموعه‌ی آموزش الکترونیکی بوده و سایر بخش‌ها نیز از امکانات این بخش استفاده می‌نمایند.

### ۲. ابزار نگارش (Authoring Tool)

این ابزار قابلیت طراحی صفحات جدید و درج متن و محتوای چندرسانه‌ای در این صفحات را دارد. علاوه بر آن قابلیت جستجوی مخازن محتوای موجود و درج محتوای موجود در این مخازن در محتوای درسی تهیه شده را دارد. علاوه بر این قابلیت ثبت توالی محتوای دروس (Sequence) در سیستم مدیریت آموزشی (LMS) را نیز داراست.

### ۳. کلاس الکترونیکی (مجازی)

ابزار ارتباطی Online است که در آن امکان برقراری ارتباط بین دانشجو و مدرس وجود دارد و قابلیت هایی نظیر Document Sharing و Whiteboard Sharing و محیط Chat کنترل شده و ... را داراست.

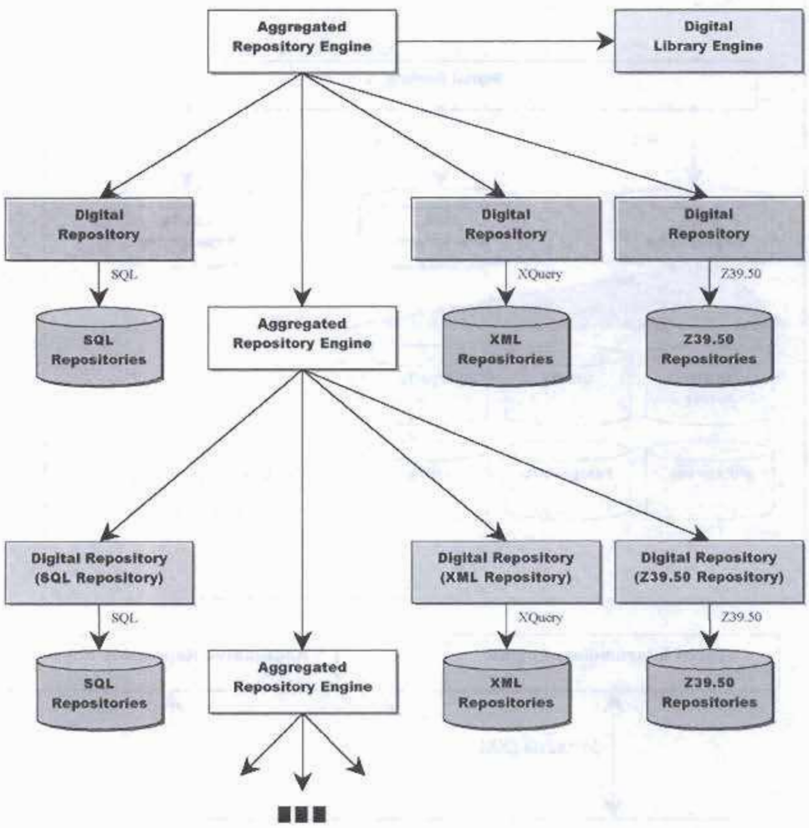
### ۴. کتابخانه‌ی دیجیتال

کتابخانه‌های دیجیتال پیوند بسیار محکمی با سیستم‌های آموزش الکترونیکی دارند و به همین علت است که از ابر داده‌های سازگار با هم استفاده می‌کنند. به علت عدم وجود یک کتابخانه‌ی دیجیتال استاندارد که از قابلیت های لازم برای ارتباطات توزیع شده برخوردار باشد، به نظر می‌رسد که تهیه‌ی یک نرم‌افزار کتابخانه‌ای در ابعاد ملی و با سیاست‌های ذکر شده از ضروریات آینده‌ی ICT کشور باشد.

### ۵. سرگرمی‌ها و آزمایشگاه‌ها

در سرگرمی ها و آزمایشگاه ها سعی بر این است که حتی‌الامکان نیاز به برقراری ارتباط Online با شبکه نباشد (به غیر از مواردی که کار گروهی به صورت Online مورد نیاز است).

نحوه‌ی طراحی بازی‌ها و سرگرمی‌ها به گونه‌ای خواهد بود که اولاً اهداف آموزشی مربوطه را تأمین نموده ثانیاً بر مبنای دانسته های روان‌شناختی سنین مختلف دانش آموز تأمین کننده‌ی نیازهای علمی، روحی و تربیتی آنان باشد ، ثالثاً نیازهای عاطفی و هنری آنان را نیز مد نظر داشته باشند، رابعاً برقراری ارتباط مجازی دو طرفه (تعاملی) Interactive با




ساختار توزیع شده و درختی مخازن دیجیتال و مخازن تجمعی

● بهبود سرعت دسترسی به اطلاعات پرمصرف

## ۲. لایه‌ی منطق کار (Business Tier)

خط مشی کلی در ایجاد نرم‌افزارهای این لایه نگارش یک موتور اصلی برای هر نرم‌افزار اصلی است که واسط کاربری آن در لایه‌ی ارایه‌ی (Presentation Tier) قرار دارد و ارتباط آن با موتور اصلی از طریق لایه‌ی ارتباطی مانند SOAP انجام می‌شود.

در این لایه با این نگرش موتورهای زیر تعبیه می‌گردند:

● موتور جستجو (Search Intermediary)
● موتور مدیریت محتو (CMS)
● موتور مدیریت آموزشی (LMS)
● موتور کلاس مجازی (ILT)
● موتور ابزار نگارش (Authoring Tool)
● موتور کتابخانه الکترونیکی (Digital Library)
● موتور دفتر کار مجازی (Virtual Office)

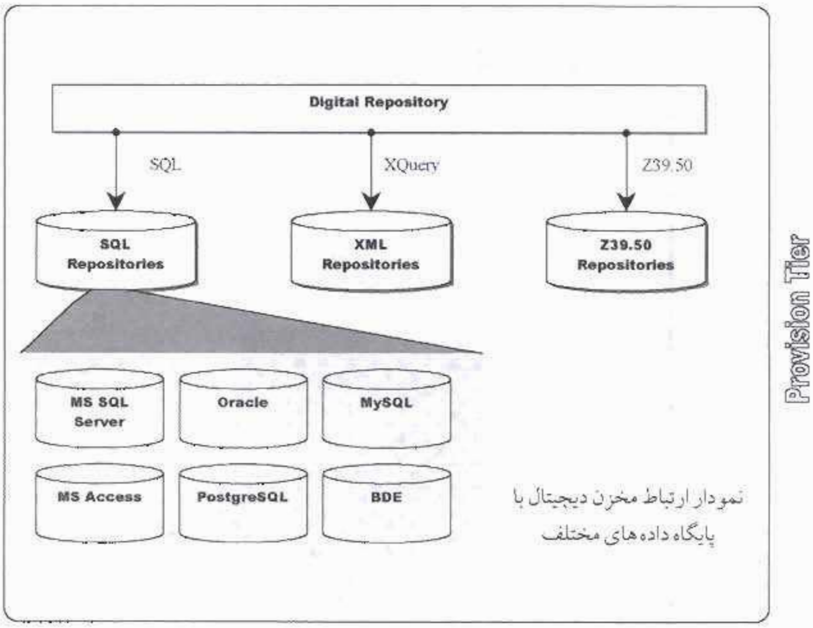
## ۳. لایه‌ی ارایه و نمایش (Presentation Tier)

نرم‌افزارهای کاربردی متعدد با استفاده از موتورهای نصب شده در لایه‌ی پایین‌تر می‌توانند خدمات بسیاری را به کاربران سیستم‌های نرم‌افزاری ارایه کنند. این خدمات باعث جذب مخاطبان و رضایت آنها از استفاده از این سیستم می‌گردد.

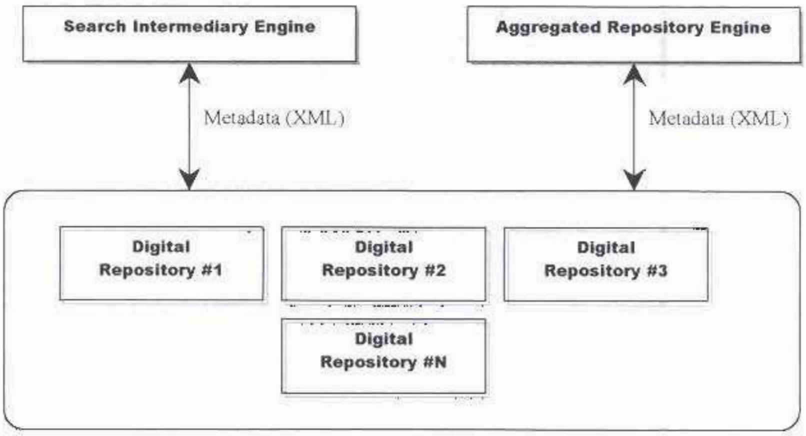
این واسط می‌تواند هم به صورت Desktop و هم به صورت Web Based با استفاده از روش‌ها و محیط‌های مختلف که از لایه‌ی ارتباطی پشتیبانی می‌کنند پیاده سازی گردد.

این روش باعث می‌شود تا بتوان محیط های کاربری Customized و Personalized برای سطوح مختلف کاربران و مطابق با نیازهای آنان ایجاد نمود. با توجه به اینکه در این لایه فقط مسایل نمایشی حل می‌شوند و اصل برنامه در لایه‌ی پایینی بوده و قابل دسترسی برای نرم‌افزارهای نوشته شده به زبان‌های مختلف می‌باشد، هزینه‌های تهیه‌ی نرم‌افزار به حداقل خواهد رسید؛ چرا که نیازی به بازنویسی بخش منطق کار برنامه‌ها وجود نخواهد داشت.

ضمناً این معماری زمینه‌ی مشارکت شرکت‌ها و افراد علاقه‌مند را با مهارت‌های مختلف در شبکه‌ی آموزشی فراهم می‌نماید.




نمودار ارتباط مخزن دیجیتال با پایگاه داده های مختلف




نمودار توزیع شدگی مخازن دیجیتال و استفاده موتورهای دیگر مانند مخازن تجمعی از آنها

وظایف اصلی یک مخزن تجمعی به صورت خلاصه عبارتند از:

● واسطی برای مدیریت مخازن دیجیتال و مخازن تجمعی لایه‌ی پایین‌تر
● نگهداری قسمتی از اطلاعات به صورت محلی برای افزایش سرعت و کارایی

مزایای عمده‌ی یک مخزن تجمعی:

● ارایه‌ی یک واسط واحد.

زیر تقسیم می‌گردند.

● پایگاه داده‌های رابطه‌ای مرسوم مانند SQLServer و ... (SQL Repository).

● مخازنی که عملیات نگهداری و ارایه را از طریق فایل‌های XML انجام می‌دهند (XML Repository).

● مخازن کتابخانه‌ای که بسیار گسترده هستند و امروزه در نگهداری اطلاعات کتابخانه‌ای بکار می‌روند (Repository Z39.50). اگرچه این فن‌آوری به تدریج جای خود را به فن‌آوری‌های جدیدتر خواهد داد ولی امروزه هزاران کتابخانه در سراسر جهان روزانه میلیون‌ها مورد تبادل اطلاعات بین خود را از این طریق انجام می‌دهند. لازم به ذکر است با توجه به عدم استفاده از این پروتکل در ایران ضرورتی برای پیاده‌سازی ابزار راه‌اندازی و مدیریت مربوط به آن وجود ندارد؛ اگر چه این امکان در طراحی دیده شده‌است.

مزایای عمده‌ی این موتور ذخیره و بازیابی عبارتند از

● عدم وابستگی به نوع خاصی از پایگاه داده

● انعطاف بخاطر استفاده از ابرداده

● قابلیت به اشتراک گذاشتن و عملیات درهم کنش (Interoperability) با سایر مخازن دیجیتال

● مدیریت و نگهداری و ارایه‌ی محتوا و اطلاعات به صورت توزیع شده

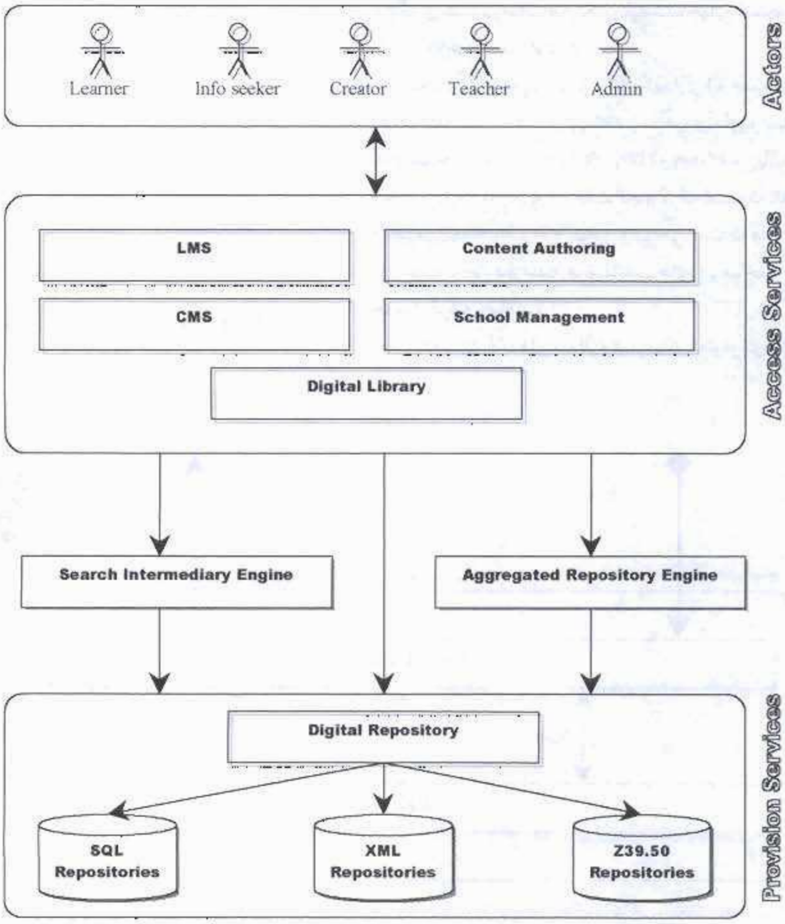
از مخازن دیجیتال می‌توان برای نگهداری اطلاعات اسناد و مدارک کتابخانه‌ای، ابرداده محتوای آموزشی و ... استفاده کرد.

در کنار این مخازن، مخازن دیگری نگهداری می‌شوند که حاوی محتوای ابرداده‌های آموزشی کاربران شامل اساتید، فراگیران و ... می‌باشند.

### ۲.۱ مخزن تجمعی (AggregatedRepository)

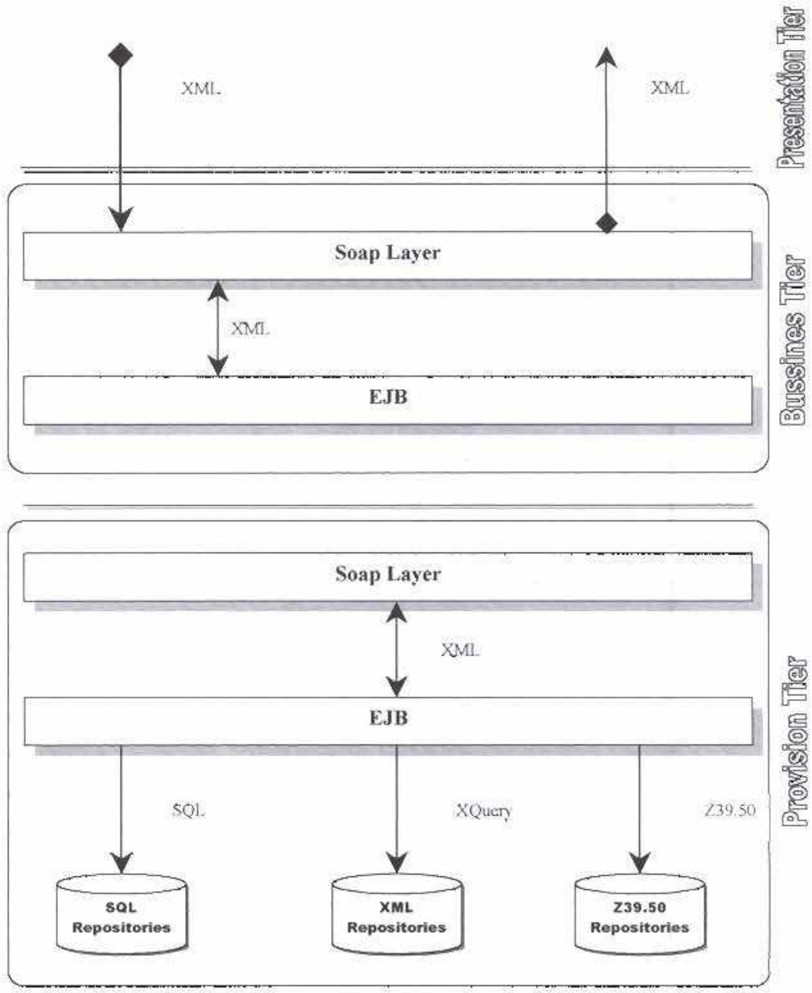
وظیفه‌مندی و تعریف اصلی یک مخزن تجمعی شبیه مخزن دیجیتال است. با این تفاوت که مخزن تجمعی امکانات مجموعه‌ای از مخازن دیگر دیجیتالی را به صورت یک واسط واحد (یک مخزن دیجیتال) در اختیار اجزای دیگر قرار می‌دهد. در حقیقت یک مخزن تجمعی از ترکیب و تجمیع اطلاعات چند مخزن دیجیتال دیگر تشکیل می‌شود. این مخازن می‌توانند روی شبکه توزیع شده باشند. یک مخزن تجمعی در شبکه می‌تواند بخشی از یک مخزن تجمعی دیگر در شبکه باشد. به این صورت اطلاعات بصورت یک ساختار درختی گسترده و توزیع شده روی شبکه در دسترس قرار می‌گیرند.

الزامی وجود ندارد که اطلاعات مخازن تشکیل دهنده‌ی یک مخزن تجمعی به صورت محلی در مخزن ذخیره شوند. چراکه در این صورت افزونگی داده‌ای پیش خواهد آمد. اما مخزن تجمعی به خاطر بحث کارایی و بهبود آن می‌تواند قسمتی از اطلاعات را به صورت محلی Cache کند تا با سرعت بیشتری در دسترس قرار گیرند. کاربران این مخازن دیگر درگیر محل واقعی نگهداری و ارایه‌ی اطلاعات نمی‌شوند و مخزن تجمعی مانند یک مخزن دیجیتال برای آنان عمل می‌کند.




نمودار ارتباط بین اجزاء سیستم

نمودار لایه های مختلف معماری نرم افزاری و ارتباطات بین لایه ها




سازگاری سیستم را با استانداردهای تأیید شده جهانی (همچون XML , JAVA) به همراه دارد.

تبادل، ارایه و در پاره‌ای از موارد نگهداری (به خصوص Metadata) مبتنی بر فن آوری XML و فن آوری های وابسته به آن همچون XQL , XSL , XSLT, FOP و XQuery می باشد. انتخاب این فن آوری به این علت انجام گرفته است که XML مکانیزمی انعطاف پذیر، قابل تبدیل و انتزاعی است که همگی در جهت تحقق نیازمندی‌ها و قابلیت های زیرساخت به خدمت گرفته خواهند شد.

پیاده سازی لایه های نرم افزاری بر مبنای تکنولوژی های J2EE انجام می پذیرد. Java قابلیت های بسیاری را در اختیار طراحان و برنامه نویسان و نهایتاً نرم افزار قرار می دهد. قابلیت هایی نظیر، ساختار کاملاً شی گرا، معماری همبند داخلی و استوار، قابلیت انتقال بر روی هر سخت افزار و سیستم عامل و استقلال از محیط اجرایی و ....

برای لایه‌ی ارتباطی از فن آوری SOAP,EJB استفاده می شود. SOAP یک پروتکل ارتباطی مبتنی بر XML است.

# شرح اجزای سیستم

## ۱. لایه ارایه‌ی اطلاعات (Provision Tier)

### ۱.۱. مخزن دیجیتال (Digital Repository)

به هر مجموعه از منابع قابل دسترسی روی شبکه بدون دانستن اطلاعات اولیه در مورد ساختار آن مجموعه، یک «مخزن دیجیتال» گفته می شود. به عبارت دیگر در مخزن دیجیتال منابع مختلف با ساختار اطلاعاتی متفاوت قابل ذخیره و بازیابی می باشند. این منابع می توانند از طریق واسطی روی شبکه در اختیار اجزای دیگر قرار گیرند. به صورت پیش فرض مخازن دیجیتال (به خصوص در بحث مخازنی که اطلاعات محتوای آموزشی را نگهداری و بازیابی می کنند) در مورد هر محتوای آموزشی ابرداده های مربوط به آن را در خود نگهداری می کنند.(Metadata) معمولاً ابرداده به صورت استاندارد تعریف شده است و بصورت یک فایل XML عرضه می شود. اما مخازن دیجیتال می توانند منابع مختلفی غیر از محتوای آموزشی را نیز در خود نگهداری کنند. در حقیقت مخازن دیجیتال هسته و موتور اصلی نگهداری و بازیافت اطلاعات و محتوا برای سایر اجزای نرم افزاری شبکه‌ی آموزشی می باشند. وظایف اصلی یک مخزن دیجیتال به صورت خلاصه عبارت است از:

- جستجو و ارایه به صورت یک ابرداده‌ی استاندارد.
- ذخیره یا به روز رسانی ابرداده‌ی ارسالی، به فرم پایگاه داده‌ای که با مخزن دیجیتال در ارتباط است.
- بازیابی اطلاعات درخواستی از پایگاه داده و تحویل آن به صورت یک ابرداده‌ی استاندارد.
- اعلان تغییر حاصله در یک ابرداده‌ی خاص و ارایه‌ی آن به کاربر.

یک مخزن دیجیتال باید بتواند با انواع پایگاه داده های مرسوم به عنوان موتور ذخیره و بازیابی کار کند.

این پایگاه داده ها به صورت مرسوم به سه بخش کلی

نمودار مقابل کاربرد توزیع شدگی را در آموزش الکترونیکی نمایش می دهد.

## ۲. طراحی چند لایه

با توجه به بحث های انجام شده در خصوص توزیع کاربران، محتوا و برنامه ها در شبکه و اهمیت راهبردی نگرش توزیع شده، روش مناسب و مقبول برای پیاده سازی این معماری از جایگاه حایز اهمیتی برخوردار می گردد.

این معماری و پیاده سازی آن ویژگی های خاصی دارد که به مهمترین آنها اشاره می شود:

نخستین ویژگی لایه لایه بودن بخش های مختلف است. در حقیقت نگرش ما مبتنی بر معماری N-Tier است. هر کدام از اجزای سیستم در یکی از این لایه ها قرار می گیرند. در این معماری لایه‌های پایین تر و زیرین، سرویس هایی را برای لایه‌های بالاتر خود فراهم می کنند. با طراحی صحیح یک معماری لایه بندی شده می توان انتظار داشت تا قابلیت ارتقاء و گسترش به نحو چشمگیری افزایش یابد.

در این طرح سه لایه‌ی منطقی اصلی وجود دارد که به شرح زیرند:

● لایه‌ی تدارک اطلاعات (Provision Tier)

وظیفه اصلی این لایه ارتباط با بانک های اطلاعاتی و نگهداری و ارایه ابرداده های مرتبط با محتواست.

● لایه منطق کار (Business Tier)

این لایه شامل خدماتی است که توجیه کننده‌ی منطق کاری برنامه هاست. در این لایه خصوصیات و روش عملیاتی مرتبط با وظیفه مندی موردنظر سیستم آموزش مجازی پیاده سازی می گردد. این لایه واسطی بین کاربران و لایه ارایه و نگهداری محتوا است.

● لایه ارایه و نمایش (Presentation Tier)

وظیفه‌ی اصلی این لایه ارتباط با کاربر، دریافت درخواست‌ها و ارائه پاسخ ها است. عملیات دریافت اطلاعات ورودی، نمایش اطلاعات خروجی و گزارشات در این لایه شکل می پذیرد. در این لایه ارتباط کاربران از طریق Web Service ها یا نرم افزارهای قابل نصب به سیستم آموزشی تأمین می گردد.

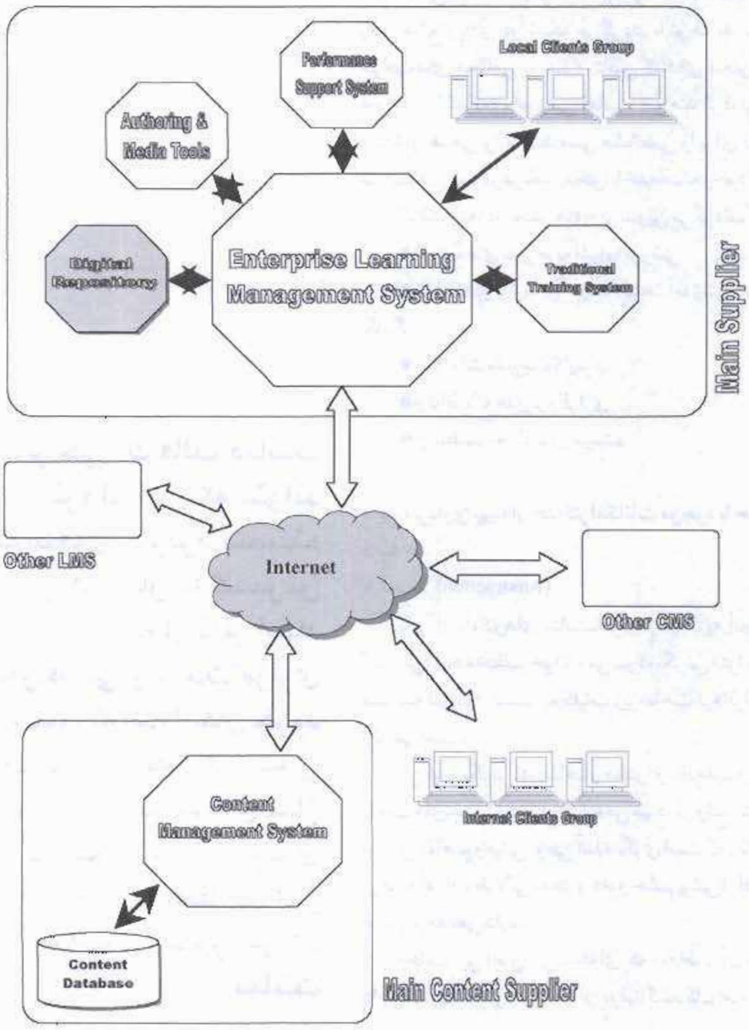
هر یک از این لایه ها بصورت مستقل طراحی می شوند و ارتباطات بین آنها از طریق یک لایه ارتباطی استاندارد شکل می گیرد.

در هر لایه اجزای مختلفی قرار می گیرند که می توانند با یکدیگر ارتباط داشته باشند. این اجزا به صورت شی گرا تحلیل و طراحی شده‌اند. ارتباط بین این اجزا نیز از طریق یک لایه ارتباطی استاندارد صورت می پذیرد. نمودار صفحه بعد این لایه ها را به صورت نمادین توصیف می کند.

## ۳. فن آوری ها و استانداردهای نرم افزاری

برای انتقال و نگهداری اطلاعات با قالب متنی از استاندارد Unicode (تصویب شده توسط کنسرسیوم Unicode) استفاده خواهد شد. استفاده از این استاندارد، همگام شدن و

نمودار توزیع شدگی برنامه ها در شبکه



این معماری مبتنی بر شناسایی کاربر و تأمین سطح دسترسی کاربر به خدمات و محتوا در هر نقطه از شبکه است. با توجه به معماری لایه‌ای زیرساخت آموزشی، بحث امنیت نیز به صورت توزیع شده و لایه لایه در نظر گرفته می‌شود.

**۵. سازگاری با استانداردها (Standards Compliance)**

لزوم استفاده و تدوین استانداردهای مختلف در بخش‌های مختلف این سیستم با توجه به گستردگی و تنوع کاربری شبکه بر کسی پوشیده نیست. استفاده از استاندارد باعث رشد و توسعه و ایجاد همکاری مناسب بین سیستم‌های مختلف می‌گردد. عدم توجه به این موضوع باعث به هدر رفتن منابع زیادی در شبکه می‌گردد. با توجه به این که شرکت‌های مختلفی به عنوان تأمین کننده‌ی محتوا و یا خدمات، با شبکه‌ی آموزشی فعالیت خواهند کرد، تهیه‌ی استانداردها می‌تواند خط مشی مشخصی را برای تمامی شرکت‌های همکار در تأمین محتوا یا خدمات به وجود آورد.

استانداردها در بخش‌های زیر تدوین می‌گردند.

- ابرداده‌های مربوط به اشیاء آموزشی
- بسته بندی و ارایه‌ی اشیاء مختلف آموزشی در کنار یکدیگر
- اطلاعات مدیریت کاربران
- ارتباط لایه‌های نرم‌افزاری
- ارتباطات مختلف در سیستم

**۶. بهره‌برداری بهینه از حداکثر امکانات موجود با حداقل هزینه‌ها**

**۷. تجرید (Abstraction)**

یکی از راه‌کارهای مناسب برای رسیدن به آنچه که گسترش ابعاد مختلف خوانده می‌شود، نگرش انتزاعی- و صد البته شی‌گرا -نسبت به کلیات زیرساخت نرم‌افزاری و ارتباطی است.

این نوع نگرش در ساختار محتوا و خدمات و سایر قابلیت‌های سیستم در نظر گرفته می‌شود. در واقع انتزاعی ساختن مفاهیم و مبانی نوعی آینده‌نگری است که ریشه در توجّه به اهداف طولانی مدت و عام و چشم‌پوشی از اهداف خاص و مقطعی دارد.

رعایت این اصل در شبکه‌ای که مخاطب آن عام و کاربران آن گستره زیادی از تولیدکنندگان محتوا و مصرف‌کنندگان آن است اجتناب ناپذیر و الزامی است.

## معماری زیرساخت

در این بخش به معرفی راهبردهای اساسی در طراحی و پیاده‌سازی بستر نرم‌افزاری و فن‌آوریهای مورد استفاده می‌پردازیم.

**۱. توزیع شدگی (Distribution)**

توزیع شدگی به عنوان یک اصل در طراحی و پیاده‌سازی زیرساخت آموزشی پیشنهادی در نظر گرفته شده است. این اصل زیربنای پروژه آموزش الکترونیک که با پشتیبانی وزارت دفاع آمریکا به نام SCORM انجام شده است نیز می‌باشد.

توزیع شدگی در سه سطح اتفاق می‌افتد:

- کاربران اعم از دانش آموزان، مدرسین و مدیران
- اطلاعات و محتوا
- برنامه‌های کاربردی و خدمات

از آنجایی که اطلاعات می‌توانند به صورت فیزیکی توزیع شده باشند، نرم‌افزارهایی که در شبکه فعالیت می‌کنند ممکن است با مجموعه‌ای از اطلاعات سر و کار داشته باشند که در نقاط دیگر قرار دارند و به این ترتیب لازم خواهد بود بخش‌های مختلف یک برنامه از نقاط مختلف شبکه انجام شوند.

این توزیع شدگی‌ها در زیرساختی نرم‌افزاری که ابعاد ملی و همه جانبه دارد بسیار ضروری می‌نماید.

امروزه فن‌آوری‌های نرم‌افزاری پاسخی مناسب و در خور برای این مسأله ارایه نموده‌اند که علاوه بر فایق آمدن بر این مشکل امکانات و مزایای متعددی را نیز در اختیار کاربران قرار داده‌اند.

این مزایا عبارتند از:

- توزیع اطلاعات و بانک‌های اطلاعاتی در سطح شبکه
- استقلال از ساختار بانک اطلاعاتی
- قابلیت توسعه و گسترش هر بخش از نرم‌افزارها بدون اثرگذاری روی سایر بخش‌ها (Distributed Applications)
- امنیت بالا و طبقه بندی دسترسی به خدمات و اطلاعات توزیع شده
- کارایی و بهینه سازی عملکرد نرم‌افزارها و سخت‌افزارها از طریق کاهش ترافیک شبکه‌ای و حجم پردازش‌های نرم‌افزاری که این خود باعث می‌شود تا هزینه‌های سخت‌افزاری و ارتباطی کاهش یابد.

**طراحی یک قالب مناسب نرم‌افزاری که بتواند توسعه‌ی کاربرد سیستم را همزمان با گسترش شبکه از نظر ابعاد جغرافیایی و سخت‌افزاری تضمین نماید، امکان خرید تدریجی سخت‌افزارها را متناسب با توسعه‌ی نیاز و فرهنگ کاربرد شبکه‌ی آموزشی با حفظ کارایی مناسب، مقدور خواهد ساخت**

شده برای شبکه، قابلیت استفاده‌ی مجدد، فاکتوری است که هزینه ها و زمان توسعه و ایجاد محتوای آموزشی را به طرز چشمگیری کاهش می دهد. لازم است تا به هر محتوای آموزشی بصورت یک شیء (Object) نگاه شود که در مورد آن یک ابرداده‌ی استاندارد وجود دارد. این ابرداده به کاربران و ایجادکنندگان این اشیاء اجازه می دهد تا منابع را به اشتراک بگذارند و تغییرات را به راحتی انجام دهند. براساس این اشیاء می توان اشیاء جدیدی ایجاد کرد که قابلیت ها و محتوای گسترده تر و یا عمیق تری را پوشش می دهند. همچنین می توان از ترکیب تعدادی از این اشیاء، یک بسته‌ی آموزشی جدید ایجاد نمود.

### ۲. قابلیت در هم کنش (Interoperability)

در یک شبکه‌ی گسترده‌ی آموزشی از ابزار و برنامه‌های کاربردی بسیار متنوعی بهره می بریم. همگی این ابزارها در یک شبکه‌ی اینترنتی، نیازمند استفاده از محتوای آموزشی، اطلاعات کاربران و سایر اطلاعات تهیه شده هستند. یکی از مهمترین قابلیت هایی که باید در زیرساخت آموزش مجازی مد نظر قرار گیرد این است که تمامی این ابزارها باید بتوانند از طریق شبکه، محتوای خود را مابین یکدیگر به اشتراک گذاشته و تبادل کنند. بنابراین میان ابزارها و برنامه های مختلف موجود در یک شبکه ارتباطات گسترده‌ای شکل خواهد گرفت که همگی این ارتباطات و تبادلات باید به صورت یکپارچه و براساس یک پروتکل استاندارد شکل پذیرد. در زیرساخت پیشنهادی، تمامی تبادلات از طریق تبادل اطلاعات در قالب XML انجام می گیرد. همچنین در یک شبکه‌ی گسترده ابزارهای مختلف می توانند از قابلیت های یکدیگر به صورت فراخوانی از راه دور استفاده کنند. یعنی هر بخش نرم افزاری بصورت یک شی در نظر گرفته می شود که سرویس هایی را از طریق واسط خود در اختیار اشیای دیگر قرار می دهد. یکی از مناسب ترین پروتکل هایی که در این زمینه به کار گرفته می شود SOAP است که توضیحات تکمیلی در مورد آن ارایه خواهد شد.

### ۳. قابلیت گسترش ابعاد (Scalability)

طراحی یک قالب مناسب نرم افزاری که بتواند توسعه‌ی کاربرد سیستم را هم‌زمان با گسترش شبکه از نظر ابعاد جغرافیایی و سخت افزاری تضمین نماید، امکان خرید تدریجی سخت افزارها را متناسب با توسعه‌ی نیاز و فرهنگ کاربرد شبکه‌ی آموزشی با حفظ کارایی مناسب، مقدور خواهد ساخت. بدین طریق از ضرر میلیاردی حاصل از افت قیمت سخت افزارهای استفاده نشده نیز جلوگیری خواهد شد. به منظور دستیابی به کارایی مورد قبول در چنین شبکه‌ای به زیرساخت های مناسب سخت افزاری، نرم افزاری و ارتباطی نیاز است. امکان دستیابی به چنین زیرساخت هایی چه از بعد سخت افزاری و چه از بعد فن آوری های نرم افزاری در کشور وجود دارد. برای دستیابی به این منظور لازم است زیرساخت دارای قابلیت های زیر باشد:

- توزیع اطلاعات و محتوا در حجم های بسیار بزرگ در هنگام نیاز
- توزیع مدیریت سیستم و مدیریت محتوا
- توزیع خدمات و برنامه های کاربردی
- استفاده از فن آوری های قابل توسعه نرم افزاری

همانند شبکه‌ی گسترده‌ی اینترنت لازم است تا عدم تمرکز در شبکه آموزشی نیز مد نظر قرارگیرد. با توجه به چنین نگرشی استفاده از سخت افزارهای با قیمت مناسب عملی می گردد و به این ترتیب هزینه های کلی سخت افزاری کاهش یافته و سرمایه گذاری به سمت تهیه‌ی محتوا و نرم افزارها و ابزارهای سودمند و مناسب سوق می یابد. با توجه به گستردگی کاربران و طراحی یک سیستم غیرمتمرکز در ابعاد مختلف (محتوا، مدیریت آموزشی و ...) می توان به قابلیت گسترش مناسبی دست یافت.

توجه: نکته‌ی اساسی در این بحث وجود بستر ارتباطی مناسب و فعال است که سایر قسمت ها از این بستر برای پوشش وظیفه مندی کلی شبکه، بهره می برند.

### ۴. امنیت (Security)

توجه به امنیت در چنین زیرساختی بسیار حیاتی است. باید به امنیت در دو سطح کلی نگریست:

- امنیت ارتباطی (امنیت بستر سخت افزاری شبکه)
- امنیت کاربری سیستم (دسترسی در سطوح مختلف به محتوا و سرویس های مختلف آموزشی)

در بعد ارتباطی این امنیت با استفاده از پروتکل های امن، سخت افزارهای مناسب و مطمئن تأمین خواهد شد.

در بعد کاربری سیستم از معماری امنیتی آشنای Encryption Authentication/Authorization استفاده خواهد شد.

**مهمترین قابلیت هایی که باید در زیرساخت آموزش مجازی مد نظر قرار گیرد این است که تمامی این ابزارها باید بتوانند از طریق شبکه، محتوای خود را مابین یکدیگر به اشتراک گذاشته و تبادل کنند**

ممکن می سازد.

ضمناً در طراحی نرم‌افزار باید سعی شود تا ضمن طراحی آن به صورت کاملاً توزیع شده از الگوهایی نظیر پروژه SCORM که توسط مؤسسه‌ی Advanced Distributed Learning وابسته به وزارت دفاع آمریکا طراحی و پیاده‌سازی شده است بهره‌برداری گردد.

این استانداردها در زمینه های مختلف مثل مخازن محتوا (Digital Repositories)، بسته بندی و تبادل محتوا (Content Packaging)، ابر داده ها (Metadata)، توالی دروس (Sequencing) و همچنین محتوای محاوره‌ای (Interactive Content) مورد بهره برداری قرار گرفته است.

با توجه به ویژگی های نرم افزاری طرح، هر یک از این ویژگی ها به تفصیل توضیح داده شده‌اند.

۵) محیط ارتباطی

محیط ارتباطی این شبکه باید به صورت یک ابرسایت آموزشی (Learning Portal) طراحی گردد که در آن هر کاربر پس از ورود به شبکه، صفحه ای را برای انجام کلیه‌ی امور ارتباطی و کاری خود در اختیار خواهد داشت.

علاوه بر این، برای کاربران خاص صفحاتی به صورت Template Based قابل طراحی هستند که می تواند به عنوان صفحه یا سایت اختصاصی کاربر مورد استفاده قرار گیرد.

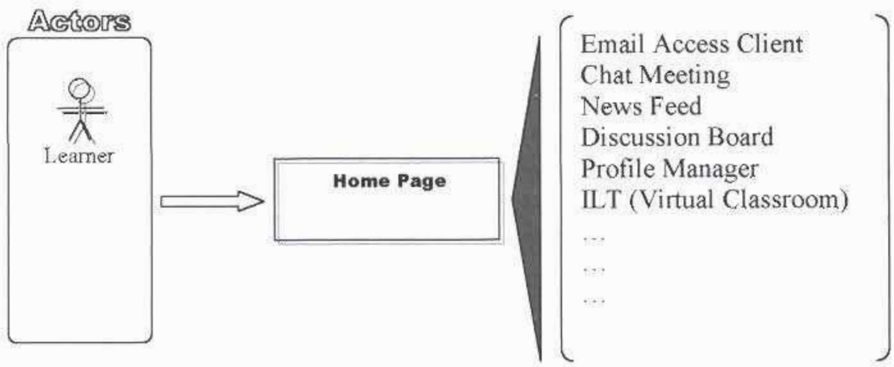
همین طور در این دفتر امکان تعریف نوع ارتباط بین گروه های مختلف کاربری وجود خواهد داشت.

## ویژگی های زیرساخت نرم افزاری

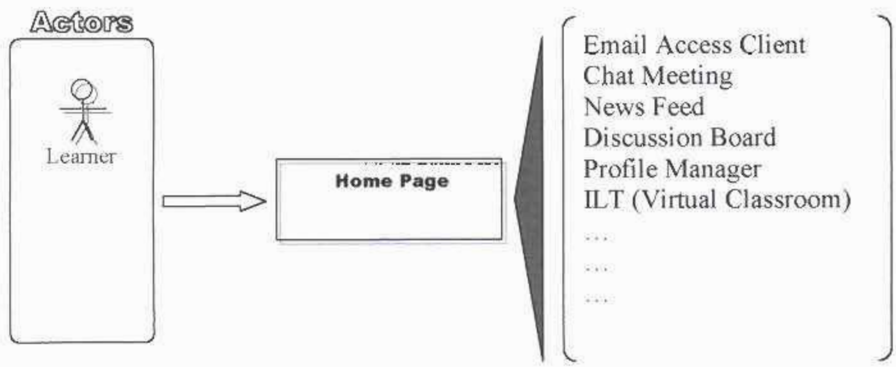
ویژگی های اصلی که هر زیرساخت آموزش مجازی باید دارا باشد به صورت خلاصه عبارتند از:

**۱. قابلیت استفاده‌ی مجدد از محتوا (Reusability)**

با توجه به نگرش سرمایه‌ای به محتوای آموزشی تهیه




محیط ارتباطی و امکانات کاربران



از یک نقطه به نقطه دیگر وجود داشته باشد.

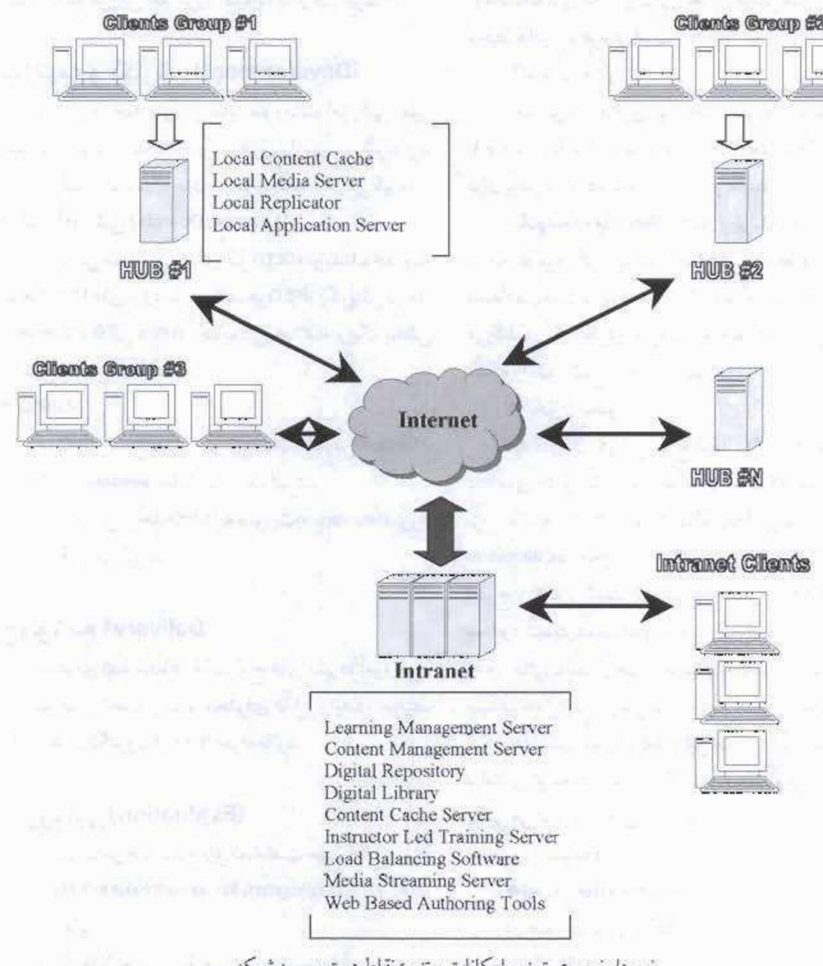
● نقاط دسترسی Access Points

«نقاط دسترسی» متنوعی برای شبکه متصور است. کاربرانی که از خارج از شبکه آموزش و از طریق اینترنت به این شبکه متصل می شوند، اطلاعات آموزشی خود را از سریع ترین محل دسترسی که ممکن است دریافت خواهند نمود. این کار با استفاده از نرم افزار توزیع بار (Load Balancing) و نرم افزار هوشمند Content Cache مقدور خواهد بود.

گروه دوم که از طریق شبکه‌ی آموزشی به اینترنت دسترسی پیدا می کنند نیز در درون شبکه از این امکانات بهره‌مند خواهند شد ولی برای دسترسی به شبکه جهانی اینترنت نرم افزاری در سر راه آنها قرار می گیرد که درخواست ها را دریافت و آن ها را به صورت مقتضی از نظر ثبت عملکرد و کنترل دسترسی مدیریت خواهد نمود.

۴) استانداردهای نرم افزاری

این استانداردها که شرح تفصیلی برخی از آنها در ادامه آمده است، تضمین کننده‌ی ارتباط امن و پایدار بین اجزای مختلف سیستم است. ضمناً امکان توسعه‌ی نرم افزار را در آینده فراهم نموده و امکان برقراری ارتباط و تبادل اطلاعات بین این نرم افزار و نرم افزارهای آموزشی دیگر را که با استانداردهای بین المللی نظیر IMS, IEEE سازگار هستند،




نمودار نحوه‌ی توزیع امکانات و تنوع نقاط دسترسی به شبکه

را برای ارزیابی اینکه یادگیرنده به هدف آموزشی دست یافته است یا خیر در نظر باید گرفت.

**۴. انواع RIO ها**

معمولاً هر RLO از ۲۷ RIO تشکیل شده است که این RIOها حسب ضرورت می تواند یکی از این پنج نوع باشد:

- مفهوم (Concept)
- واقعیت (Fact)
- روال (Procedure)
- فرآیند (Process)
- اصل (Principle)

محصول مرحله‌ی اول یک سند طراحی جزیی (DDD) است که در مراحل بعد مورد استفاده قرار می گیرد.

## ب) تهیه و نگارش (Development)

در این مرحله متون و سایر ملزومات آموزشی نظیر تصاویر، اصوات و سایر محتویات موردنیاز تهیه می شوند و یا در صورت وجود در مخزن مورد استفاده قرار می گیرد.

**۱. اشیاء آموزشی (Learning Objects)**

براساس مستند مرحله‌ی قبل (DDD) نویسنده اقدام به ساخت RLO های موردنیاز می کند. هر RLO از یک پیش درآمد (Overview)، ۵ الی ۹ RIO، یک بخش خلاصه و یک بخش ارزیابی تشکیل شده است.

**۲. RIO ها:**

هر RIO از سه عنصر محتوا (Content)، تمرین (Practice) و ارزیابی (Assessment) تشکیل شده است.

در پایان این مرحله RIO ها به صورت Beta Version مورد آزمایش قرار می گیرند.

## ج) توزیع (Delivery)

محتوای تهیه شده در قالب لوح های فشرده آموزشی، سیستم های تحت وب و محتوای قابل ارایه در محیط کلاس های الکترونیکی (ILT) خواهد بود.

## د) ارزیابی (Evaluation)

ارزیابی نیز در چهار سطح قابل انجام است جهت اطلاع بیشتر به مقاله (Evaluating Training Programs: The four levels (Kirkpatrick, 1996) مراجعه فرمایید.

در اینجا لازم است مفاهیم زیر توضیح داده شوند.

۱) نگارش همزمان (Concurrent Development)

با توجه به اینکه RLOها و RIOها موجودیت مستقل دارند، می توانند به صورت همزمان نگاشته شوند.

۲) محتوای محاوره ای (Interactive Content)

محتوایی که با استفاده از فن‌آوری های Dynamic نظیر Macromedia Flash , DHTML به همراه فن‌آوری‌های وابسته به XML نظیر XSL ایجاد می شود و از قابلیت استفاده‌ی مجدد و انعطاف بالا برخوردار است. این نوع محتوا معمولاً برای تولید RIOهای از نوع روال (Procedure)، تمرینات و ارزیابی ها به کار گرفته می شوند.

از مهمترین استفاده های این نوع محتوا ایجاد آزمایشگاه های مجازی برای انجام آزمایش های مختلف در محیط های نرم افزاری است.

۳) سخت افزار

معماری نرم افزاری زیر ساخت شبکه، ارتباط مستقیمی با حجم خریدهای سخت افزاری شبکه دارد. قابلیت انتقال توان پردازش به دستگاه مرکزی در محیط های

خادم/مخدوم (Client/Server) و تولید نرم افزارهایی که در محیط مرورگر وب قابل اجرا هستند (Thin Client)، امکان استفاده‌ی گسترده‌ی کاربران را از دستگاه های ارزان تر مهیا می کند. در یک الگوی کلی با توجه به نمودار، می توان ساختار شبکه را بدین شرح توصیف نمود.

- مخازن محتوا

دیدگاه کلی در این طرح انتقال داده های حجیم مثل داده های چندرسانه‌ای و ... به نقاطی است که دسترسی بسیار پرسرعت به اینترنت وجود دارد. این نقاط می توانند به صورت Collocation در محل هایی نظیر سرور پارک های موجود در خارج از کشور باشند. البته شرایط حضور در این مراکز نباید محدودکننده‌ی دست اندرکاران در استفاده از امکانات سیستم به هر علتی باشد. راهبران سیستم باید بتوانند هر نرم افزار، سیستم عامل و یا سرویس دهنده‌ای را که لازم باشد، روی این سرورها نصب نمایند. تعداد این سرورها باید به تدریج و براساس توسعه‌ی گسترش کاربری شبکه تعیین شود. علاوه بر این می توان داده های پرحجم را به صورت محلی (Local) نیز مورد استفاده قرار داد.

- تحمل خطا و Redundancy

در صورت بروز اشکال در پهنای باند و یا سرورهای موجود در شبکه در هر لحظه می بایست امکان انتقال ترافیک

عمده‌ی محتوا همواره قابل استفاده باشد.

در ارتباط با محتوا دو دیدگاه کلی وجود دارد، یکی دیدگاه Contained Self که در آن محتوای آموزشی به نحوی تفکیک ناپذیر به برنامه وابستگی دارد و دیگری دیدگاه شی گرا یا Object Oriented که در آن از مفاهیم طراحی شی گرا نظیر Inheritance و Abstraction, Reusability, Aggregation استفاده می شود. این نوع محتوا امروزه دارای تقسیم بندی های استانداردی است که براساس آن کوچکترین جزء مستقل قابل دسترسی Reusable Learning Object یا RLO خوانده می شود. هر RLO در واقع یک پودمان درسی است که با قواعد خاصی تهیه می گردد و شامل اجزاء کوچکتری به نام (RIO) Reusable Information Object است.

## اشیاء آموزشی با قابلیت استفاده‌ی مجدد (RLO)

RLO رهیافتی جدید را برای تولید محتوا بیان می کند.در این رهیافت محتوا به تکه های کوچکتر (Chunk) تقسیم می گردد. هرچقدر اندازه‌ی این تکه ها بزرگتر باشد، استفاده مجدد از آنها سخت تر است. اشیاء کوچکتر جهت استفاده مجدد نیاز به کار کمتری دارد.

در رسانه های آموزشی طول مدت دریافت آموزش که یادگیرنده(Learner) با رضایت و میل شخصی از اطلاعات و نرم افزارهای CBT می تواند استفاده کند به طور متوسط ۵الی ۱۵ دقیقه تخمین زده شده است.

این نگرش به محتوا تضمین کننده‌ی حداکثر استفاده از محتوای تهیه شده در مقاطع زمانی مختلف خواهد بود.

در این راستا استانداردهای گوناگونی در ارتباط با تهیه‌ی محتوا به وجود آمده است که از مهمترین آنها می توان به Cisco RLO Strategy اشاره کرد. البته این استانداردها باید با توجه به شرایط سنی و فرهنگی مخاطبین شبکه مورد بازبینی قرار گیرند.

هر RLO دارای این ویژگی ها است:

- دارای قابلیت ارتباط با سیستم آموزشی (LMS) است.
- چگونگی حرکت دانش آموز یا دانشجو بین RLO ها توسط LMS کنترل می گردد.
- رخدادهای درون هر RLO مربوط به خود اوست و درون RLO مدیریت می شود. هر RLO در اجرا، موجودی مستقل به حساب می آید.
- از هر RLO، توصیفی که به آن اصطلاحاً ابرداده یا Metadata گفته می شود تهیه می شود که طراحان با کمک آن می توانند RLO را جستجو کنند. این Metadata توسط سیستم مدیریت محتوا (CMS) مدیریت می شود.

جهت استفاده از اشیاء آموزشی (Learning Object) باید آنها را بازیابی کرد. بازیابی یک شی در یک محیط بزرگ توزیع شده Online شبیه Web یا یک اینترانت بزرگ، آسان نیست. جهت رفع مشکل بازیابی باید علاوه بر خود اشیاء آموزشی توصیفات آنها را نیز ذخیره کرد. اگر اشیاء آموزشی را به عنوان داده ها در نظر بگیریم توصیفات آنها داده هایی در مورد داده ها هستند که به آنها ابرداده یا Metadata گویند.

ابرداده‌ی اشیاء آموزشی، شامل اطلاعاتی در مورد عنوان، نویسنده، شماره نسخه، تاریخ ایجاد، تجهیزات تکنیکی و محتوا و مفهوم آموزشی هستند. ابرداده ی آموزش با ابرداده‌ای که به صورت دیجیتالی و توسط انجمن کتابخانه‌های Online استفاده می شود سازگار است.

علت این سازگاری آن است که کتابخانه ها مرکز اسنادی بسیار غنی برای استفاده در سیستم آموزش می باشند و به همین جهت است که پیوندی محکم بین سیستم های آموزشی و نرم افزارهای آموزشی وجود دارد.

مراحل تولید محتوا به شرح زیر است:

### الف) طراحی

که خود شامل مراحل زیر است:

**۱. نیاز سنجی**

هر RLO و یا RIO باید در پاسخ به یک نیاز مشخص و قابل اندازه گیری طراحی شود در غیر این صورت ارزیابی میزان یادگیری ممکن نخواهد بود.

**۲. تحلیل کارها**

در این مرحله‌ی نویسنده در پاسخ به هر نیاز شناسایی شده کاری را مطابق با قابلیت های سیستم در نظر می گیرد و مطالبی را که ذکر آنها به عنوان پیش نیاز و یا مطالب کمکی و حاشیه‌ای لازم می داند اضافه می کند. در این مرحله تقریباً ساختار RLO و RIO های موردنیاز مشخص می گردند.

**۳. تعیین اهداف آموزشی**

پس از انجام مرحله قبل اهداف آموزشی هر RIO, RLO شناسایی می شوند. این اهداف به دانشجو یا دانش آموز می گوید برای فراگیری مطلب چه کاری را باید انجام دهند و برای نویسنده مشخص می کند که چه نوع تمرین و یا آزمونی

**RLO رهیافتی جدید را برای تولید محتوا بیان می کند.در این رهیافت محتوا به تکه های کوچکتر (Chunk) تقسیم می گردد. هرچقدر اندازه‌ی این تکه ها بزرگتر باشد، استفاده مجدد از آنها سخت تر است. اشیاء کوچکتر جهت استفاده مجدد نیاز به کار کمتری دارد**

# طرح زیرساخت نرم افزاری شبکه آموزش

امیر پورسلطانی
ceoidea-tec.com
عباس شریفی نیار
ctoidea-tec.com
مهدی آهنگری
ahangariidea-tec.com
حسین پورسلطانی
hpsultaniidea-tec.com
معصومه وکیلی
mvakiliidea-tec.com

## چکیده

وقتی صحبت از زیرساخت های آموزش الکترونیکی به میان می آید عموماً اذهان به سمت زیرساخت های سخت افزاری و شبکه‌ای موردنیاز معطوف می گردند. گرایش سخت‌افزاری به امر فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات، ریشه در تاریخ صنعت انفورماتیک این کشور دارد. از سوی دیگر عدم توجه کافی به مفاهیم بنیادین فن‌آوری ها، باعث عدم کارآمدی در بخش های مختلف تصمیم گیری از جمله در زمینه ی آموزش الکترونیکی گردیده است.

توجه به تجربیات صورت گرفته در جهان از جمله مواردی است که می تواند باعث افزایش بهره‌وری و هدایت صحیح سرمایه گذاری ها در جهت توسعه‌ی موزون و پایدار در تمام زمینه های آموزش الکترونیکی گردد. این تجربیات که مبتنی بر روند سعی و خطا و مطالعات صورت گرفته در سایر کشورها شکل گرفته اند منجر به ایجاد دیدگاه ها و استانداردهای مختلف در کلیه‌ی زمینه‌ها از امکان سنجی های اولیه تا تهیه‌ی متون درسی، روندهای تولید مواد آموزشی، ارایه‌ی دروس، ارزیابی تحصیلی و ... گردیده است.

مرکز تحقیقات مهندسی «ثمین تراشه»، با در نظر گرفتن استانداردهای موجود اقدام به طراحی و پیاده سازی یک چهارچوب نرم افزاری جهت به کارگیری در محیط های ارتباطی تحت Web با مأموریت آموزشی نموده است. هسته‌ی اصلی در بخش آموزشی این چهارچوب نرم‌افزاری بسترسازی برای فعالیت و همکاری کلیه تولیدکنندگان محتوا و نرم افزارهای تحت Web در سطح ملی با نگرش به استانداردها و مفاهیم «در هم کنش» (Interoperability) و «قابلیت استفاده مجدد» (Reusability) می باشد.

این مقاله به طور خاص به تشریح فن‌آوری های به کار رفته و نحوه‌ی ایجاد یک مخزن دیجیتالی قابل توزیع (distributed digital Repository) جهت سازماندهی و نگهداری ابر داده‌ها (Meta data) و سایر داده های آموزشی با استفاده از فن‌آوری های open source مبتنی بر J2EE, XML و web service می پردازد و سعی می کند اهمیت این مخزن را در بقا و به روزسازی محتوا و نرم افزارهای آموزشی و همچنین برقراری ارتباط این نرم افزارها با مخازن بزرگ اطلاعات نظیر کتابخانه ها و ... روشن سازد.

## ۱.منطق توسعه شبکه

زیرساخت شبکه‌ای سیستم آموزش الکترونیکی براساس پروتکل TCP/IP و روی هر شبکه‌ای که آن را پشتیبانی کند قابل اجرا خواهد بود.

توصیه می گردد در این بخش از پروژه، توسعه براساس نیاز واقعی صورت گیرد. تنها در صورتی شبکه مورد استفاده قرار خواهد گرفت که کاربران به صورت طبیعی و فطری به آن احساس نیاز نمایند. صرف گسترش شبکه و توزیع امکانات ارتباطی نظیر پست الکترونیکی بدون ایجاد زمینه های فرهنگی باعث ایجاد مطالباتی خواهد شد که مجموعه را در ادامه‌ی کار ملزم به انجام حرکات شتاب‌زده خواهد کرد و بدون شک معضلات فرهنگی و اطلاعاتی به بار خواهد آورد.

این کار از طریق انجام عملیات کارگاهی و حتی تعریف واحد درسی جهت استفاده از شبکه‌ی آموزش و تدابیری از این دست قابل انجام خواهد بود.

لازم به ذکر است در کشورهای فراصنعتی (جوامع اطلاعاتی) پیش از انجام هر گونه پروژه‌ی آموزش الکترونیکی آزمون هایی را جهت بررسی آمادگی کاربران برای دریافت آموزش های الکترونیکی برگزار می نمایند تا از اتلاف وقت و سرمایه پیشگیری شود. برای نمونه می توان به آزمون (tm) E-Learning Readiness Assessment اشاره نمود که در آن محیط دریافت کننده‌ی آموزش از نقطه نظرات روان‌شناختی، جامعه‌شناسی، محیطی، آمادگی منابع انسانی، آمادگی اقتصادی، آمادگی فن‌آوری، آمادگی ابزاری و آمادگی محتوایی بررسی می شوند. برای اطلاعات بیشتر می توانید به آدرس www.researchdog.com مراجعه فرمایید.

ضمناً سرمایه گذاری بیش از حد در زمینه های سخت افزاری محدود کننده‌ی سرمایه گذاری در بخش های محتوایی و نرم‌افزاری خواهد شد.

## ۲. محتوا

در سیستم های آموزش الکترونیکی گسترده در حجم آموزش و پرورش و دانشگاه‌های بزرگ هزینه های زیرساخت کمتر از ۲۰٪ هزینه ها را تشکیل می دهد و بیش از ۸۰٪ از هزینه‌ها مربوط به محتوای تهیه شده است. لذا محتوا در این سیستم ها جزء دارایی محسوب می گردد و در طراحی آن باید ملاحظاتی را در نظر گرفت که با تغییر شرایط زمانی و مکانی، تغییرات محتوا به حداقل ممکن برسد و قسمت

معلّم نیستند بلکه تسهیل کننده‌ی فرآیند پیش گفته اند و دانش آموزان فقط یادگیرنده نیستند، بلکه خالق دانشند[۴]

## ۵) پایان:

اگر آرمان ما در طرح تکفا «ایران مقتدر در قرن بیست و یکم: اقتصاد دانایی محور با فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات» است که در آن مشکلات و معضلاتی چون: اشتغال، مشکلات فکری و فرهنگی، نبود آموزش عالی برای همه، نبود عدالت اجتماعی اطلاعات محور، بی اطلاعی افراد از حقوق خود، ضعف در همراهی اقتصاد جهانی و یا اقتصاد جدید و... از دوش کشور برداشته شده باشد[۳۰]، آن چنان که بیانیه‌ی پایانی «اجلاس منطقه‌ای آسیا-اقیانوسیه» در توکیو درمورد «جامعه دانایی» در بند آموزش الکترونیکی اشاره می کند که «آموزش و دانش از ضرورت توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و همچنین ابزاری جهت توانمندسازی فردی به حساب می آید و شبکه های ICT این توانایی را دارند تا فرصت‌های تحصیلی بدون تبعیض را برای کلیه گروه ها در تمامی مناطق فراهم آورند. از همین روی اجرای برنامه‌ها، مطالب، شبکه های پهن باند و سخت افزارهای آموزشی باید گستردگی بیشتری پیدا کند»[۳۱]. گریزی از توسعه‌ی امکانات و ابزارهای IT نخواهیم داشت و این نه یک انتخاب که اجباری تاریخی است که به ویژه برای مؤسسات آموزش عالی ضروری‌تر می نماید، مؤسساتی که به گفته‌ی «بیانیه‌ی جهانی آموزش عالی» از سوی یونسکو، «باید نخستین نهادهایی باشند که از مزایا و امکانات بالقوه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بهره مند می شوند و در این راستا به ایجاد محیط‌های نوین آموزشی برای هماهنگی با عصر اطلاعات و تبیین نظام‌های آموزش مجازی بپردازند.»

## ۶) منابع:

[1] Andreas Ausserhofer,"eLearning Knowledge Management toward Life-Long Education", Competence Center for Knowledge
[2] Dr David J. Skyrme, David Skyrme, herry
Gate, Tubbs Lane "Knowledge Management, the State of Practice"
Based Applications and Systems , Austria
[3] Gene Bellinger,
OutSights, "Knowledge Management-Emerging Perspectives"
[۴] عطاران، محمد، استادیار دانشگاه تربیت معلم تهران، وبلاگ
http://IT-edu.persianblog.com .۱۳۸۷/۹/۱۸ .۱۳۸۷/۹/۷ .IT in Education
[۵] آذری، مهرداد، مدیریّت دانش: عملکردها و چالش‌ها، نشریه‌ی تدبیر، شماره ۱۱۴، مرداد ۸۱ ص ۴۶
[6] "Knowledge
Management Professional Development Network", Feb. 13, 2002
[7] Penpaka Rongmarood, "Knowledge Management"
[8] Sheila Corrall, "Knowledge Management" , University of Reading
[۹] آذری، مهرداد، مدیریّت دانش: عملکردها و چالش‌ها، نشریه‌ی تدبیر، شماره‌ی ۱۱۴، مرداد ۸۱
[۱۰] مهرمحمدی، محمود و فراست‌خواه، مقصود، بررسی راه‌کارهای افزایش دسترسی به آموزش عالی، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، سال هشتم، شماره‌ی ۲۵، پائیز ۱۳۸۱
[11] Professor Serafin D. Talisayon, Asian Center and
Technology Managementat the Center, University of the
Philippines. "IT focus or people focus?"
[۱۲] محمدی، محمد، استراتژی شما برای مدیریّت دانش چیست، نشریه‌ی تدبیر، شماره ۱۰۷، ص ۲۴
[13] Efraim Turban Jay E. Aronson, 6th edition. "Decision Support
Systems and Intelligent Systems", Copyright 2001,
Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ
[14] Toni C. Aronovitz, "Knowledge Management and
Instructional Technology"
[15] Hammer, M. Stanton, S., (1993), Reengineering the Corporation
[16] Mouse House Creative Technologies, MPRM Group Limited, "Plugins"
[17] Michael Mann, "Reengineering"
[۱۸] زنگنه، افسانه، مهندسی مجدد فرایندها و پیشرفت‌های فن‌آوری اطلاعات، سومین کنفرانس بین المللی مدیریّت کیفیّت
EDUCATION", Faculty of Education, Chulalongkorn University ,
Achava-Amrung, "KNOWLEDGE MANAGEMENT IN HIGHER
[19] Pornchulee
SEAMEO EDUCATION CONGRESS , March, , Bangkok, Thailand
presented at THE FIRST
[۲۰] مدیریت منابع انسانی در مدارس و دانشگاه‌ها، دیوید مید لوود و جکی لمبی، ترجمه‌ی دکتر جواد بقایی راوری، انتشارات دانشگاه فردوسی، ۱۳۸۱، ص ۲۷
[۲۱] تغییرات بنیادین در نظام آموزشی، دکتر امیر میر بها،
http://www.Ayandeh.org/v02.htm
[۲۲] Albanese M.A. Mitchell S.، ترجمه‌ی آزیتا عقیلی پور فرزانی، نشریه‌ی تکنولوژی آموزشی، فروردین ۱۳۸۱، ص ۱۶
[۲۳] عطاران، محمد، وبلاگ IT in Education، ۱۳۸۷/۹/۹ و ۱۳۸۷/۱۰/۱۴، ۱۳۸۷/۸/۳۰، ۱۳۸۲/۳/۱، ۱۳۸۲/۷/۴
[24] Sheila Corrall, "Knowledge Management", University of Reading
[۲۵] دانشگاه در عصر اطلاعات، استانلی ایکنبری، ترجمه‌ی قدرت حاجی رستم لو، سایت آینده نگر،
http://www.Ayandeh.org/Danesh1.htm
[۲۶] کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، پلامپ، برامل هیوس و همکاران، ترجمه اباصلت خراسانی، نشریه تکنولوژی آموزشی، مهر ۱۳۸۱، ص ۱۹
[۲۷] علیرضا نجابی و مهدی زیبایی، الگوی نوین انتقال دانش، نشریه‌ی تدبیر، شماره‌ی ۱۲۹، دی ۱۳۸۱، ص ۲۸
[۲۸] علی رضایی، توان فکری، نشریه‌ی تدبیر، شماره ۱۰۵، شهریور ۷۹، ص ۹۴
[29] Motoi Fukumoto , Hiroh Yamamoto , Digoro Shiraki , Yasunobu
Faujita Seiichiro Sakaguchi , "An Approach to E-Learning Aimed at
Knowledge Management" , Kyushu Shinshu University
[۳۰] دفتر همکاری‌های فن‌آوری ریاست جمهوری، کمیته‌ی مطالعات فن‌آوری اطلاعات، "مقدمه‌ای بر راهبردهای توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات کشور"، (ویرایش نخست) پاییز ۱۳۸۱
[۳۱] روزنامه آسیا، شماره ۳۳۹، ۱۳۸۷/۱۲/۱۹، ص ۲۹

کلمات کلیدی: مهندسی مجدد، مدیریت دانش، یادگیری الکترونیکی، فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات، جامعه‌ی معرفتی

**نخستین کمک اجتماعات مجازی به فرایند آموزشی، گسترش مکالمات علمی از طریق افزایش منابع و شرکت‌کنندگان است**

پیاده‌سازی این تکنیک است که در آن یادگیری نه تنها از طریق محتوا که به وسیله‌ی تعامل با سایر دانشجویان حاصل می شود. [۲۹]

آموزگاران می توانند از راه تغییر روش‌های سنّتی همکاری و بهره بردن از فرصت هایی که اجتماعات مجازی فراهم می‌کنند کیفیّت آموزش را بهبود بخشند. این کار با بهینه کردن دسترسی به شبیه سازی‌ها و دستورالعمل ها، ارایه‌ی گستره‌ی متنوعی از پایگاه های داده های علمی و متخصصان، ارتباط پیوسته با کسانی که می توانند به فرایند یادگیری کمک کنند و برای جستجوی بهتر و استفاده‌ی بهتر از موضوعات علمی فراهم می کنندایجاد می شود. نخستین کمک اجتماعات مجازی به فرایند آموزشی، گسترش مکالمات علمی از طریق افزایش منابع و شرکت کنند گان است. درحالی که تبادل اطلاعات رشته‌ی درسی می تواند مهم باشد، نیاز به منابع دیگری است که می‌تواند موجب وابستگی دانشجو به اجتماع مجازی می شود[۲۳].

به این ترتیب بر اساس «قانون برون شمولی شبکه» (Network Externalities)، رشد ارزش یک شبکه سریع تر از رشد تک تک اعضا آن است، مهارت های یادگیری و محتوای آموزشی به طور سریع تر و کامل تری فرا گرفته می شود. به بیان دیگر سازمانی شکل می گیرد که بزرگتر از مجموعه‌ی اعضای آن است. سازمانی که اگر چه هزینه‌ی اولیّه‌ی ساخت آن گاه بسیار زیاد است ولی استفاده های مکرر بعدی از آن با توجه به حجم گسترده‌ی کاربران در مجموع، هزینه‌ی برپایی و کاربری چنین شبکه ای را -حتّی فارغ از کیفیّت و کارایی برتر آن- اقتصادی می سازد. در این زمان تنها دو راه برای فراگیران باقی می ماند: پیوستن به حرکت سیّال مفاهیم آموزشی در شبکه‌ی دانش و یا از دست رفتن و دور افتادن در جزیره‌ی بسته‌ی آموزش فردی؛ چیزی شبیه وضعیت امروز ما در جامعه جهانی.

**اغلب می‌اندیشیم که تعلیم و تربیت یعنی مدرسه رفتن و به آن به مفهوم یادگیری فکر نمی‌کنیم**

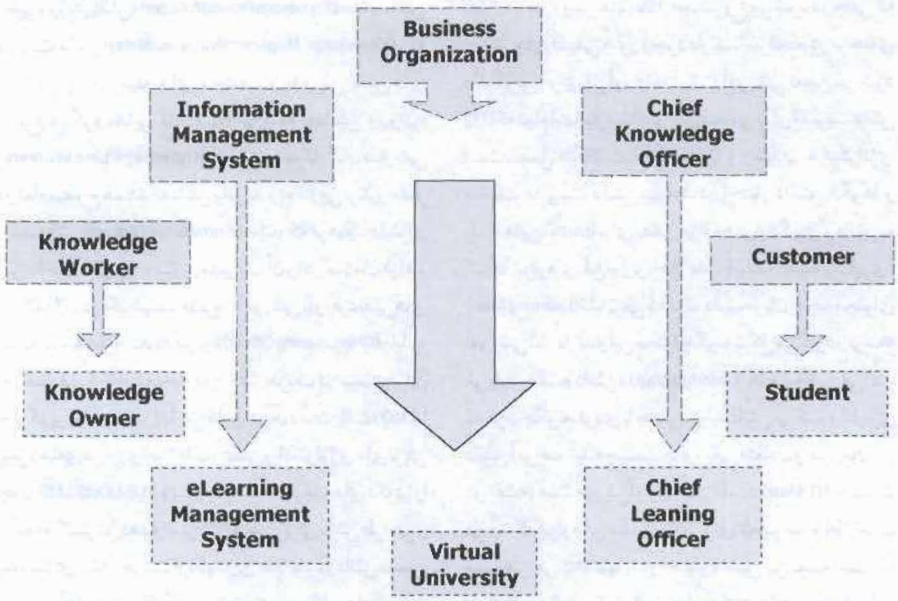
۵-۴) معرّفی قابلیّت‌ها و توانایی‌های سیستم جدید و منافع آن برای کاربران و مدیران تا تغییرات فرهنگی اثر گذار شود؛ «اورت راجرز» (Everette Rojers) در «نظریه انتشار» (Diffusion Theory) خود معتقد است که یک پدیده‌ی نو هنگامی آغاز به گسترش می کند که کاربرد آن از سرحد سیزده درصد جمعیت مورد نظر بگذرد. به نظر او ممکن است که این پدیده در یک دوره‌ی کمون به تدریج گسترش بیابد و به یکباره به صورت جهشی مورد استفاده قرار گیرد. راجرز معتقد است که انتشار و گسترش یک پدیده نو، مشروط به چند عامل است: پیچید گی پدیده، کار آمدی آن در مقایسه با سایر وسایل مشابه، زمان صرف شده برای آن، انتشار اطلاعات در باره‌ی آن و جامعه‌ای که آن پدیده در آن جامعه مورد استفاده قرار می گیرد[۲۷]. برخورداری سیستم های نوین یادگیری الکترونیکی بر اساس مدیریّت دانش از همه‌ی این ویژگی‌ها سبب رشد و توسعه‌ی آن شده است. براساس نظر برنامه‌ریزان اجتماعی سه دسته استراتژی برای ایجاد حرکت وجود دارد: استراتژی های بازآموزی که شامل بیدارسازی، ترویج، تبلیغات و فرهنگ سازی می شود، استراتژی های تسهیل که شامل بخشودگی ها، ارایه‌ی خدمات و امکانات مناسب و ایجاد زیرساخت ها است و استراتژی های اجباری: که شامل بخشنامه، قانون، فرصت برای انجام کار مشخص و ... می باشد[۳۰]. تداوم این روند نیازمند به کارگیری تمام این راهبردها برای گسترش سطح کاربری سیستم های های نوین یادگیری الکترونیکی بر اساس مدیریّت دانش در برنامه های آموزش عالی است.

«مایکل وارن» (Michael Warren) مسؤول آموزش و پرورش میشیگان در باره‌ی الزامات تحولات متناسب با عصر اطلاعات در نظام آموزشی می گوید: "اغلب می اندیشیم که تعلیم و تربیت یعنی مدرسه رفتن و به آن به مفهوم یادگیری فکر نمی کنیم. مدرسه رفتن شامل تصوری ذهنی در باره‌ی ساختمان مدرسه و نیز معلّمانی است که در دست خود گچ گرفته اند و جلوی دانش آموزانی ایستاده اند که به سنّتی شبیه یک مجلس ترتیب یافته اند. مدرسه رفتن متمرکز بر معلّم و سیستم است، در حالی که یادگیری معطوف به دانش آموز و نتایج است. مفروض آن است که در عصر اطّلاعات دانش آموزان آزادی برای یادگیری و معلّمان آزادی برای یاددادن را فارغ از زمان، مکان، قومیّت با پایگاه اجتماعی و اقتصادی دارند و تعلیم و تربیت متناسب با عصر اطلاعات به مربیان این امکان را می دهد که برای هر دانش آموزی برنامه‌ی یادگیری متناسب خود را ارایه کنند... مقصد کلی فقط یادگیری محتوا نیست بلکه پرورش دانش آموزان به عنوان افراد نقاد، خود راهبر، متفکران مشارکت‌جو و یادگیرنده است. دانش آموزان برای تفکر نقاد، طرح پرسش های دشوار، هدایت تحقیق و راه حل های ماهرانه برای مسایل سخت باید تشجیع گردند... البته اساس تغییر، کاربرد فن‌آوری اطّلاعات می باشد، ولی این آغاز کار است. دانش آموزان و مربیان باید با یکدیگر کار کنند، بحث کنند، اطلاعات خود را مبادله و خلق دانش کنند. مربّیان تنها

ساخته است[۲۷]. مجموع «محتوای آموزشی» و «نقشه‌ی یادگیری» با توجّه به این استانداردها ست که «قالب کلاس مجازی» را مشخص می کند.

۴-۴) توسعه‌ی سیستم‌ها و ساختارهای مورد نیاز: با وجود این ترکیب سیّال و در آمیختگی انواع دانش در فرایند یادگیری، فرآیند جامع تحقیق است که در آن منابع آنالوگ هم می توانند قابل استفاده و مفید باشند در عین اینکه دانش‌آموزان برای دستیابی به منابع دیجیتال تشویق می شوند[۲۳]. پس از آماده سازی محیط و بستر آموزشی در طول فرآیند یادگیری جمعی، ابزارهای کمک آموزشی در محیط پویای وب کمک می کند تا

■ مجموع محتوای آموزشی و نقشه یادگیری را کلاس مجازی مشخص می نماید




«دانش صریح» بیشتر خود را در محتوای آموزش الکترونیکی و منابع چندرسانه‌ای ارایه شده به عنوان «درس های الکترونیکی» می نماید و مدیریّت این نوع دانش در سیستم های مدیریت آموزش الکترونیکی از جنس استراتژی کد گذاری باشد. فرایند تهیه‌ی این محتوای الکترونیکی شامل: «کتاب های پویا» (Dynamic Books)، «آزمایشگاه‌های مجازی (eLaboratory)، «کتابخانه‌های دیجیتال (Digital Library) و کیفیّت، فرمت، حجم و چگونگی انتقال آن از چالش های مهم مدیریّت دانش در این مرحله است که با ایجاد شبکه‌ی اینترنت به نام Abilene به خوبی امکان‌پذیر است.

«ویگوتسک» اصولاً معتقد است یادگیری در جریان گفتمان اجتماع حاصل می شود و «Ken Vesey» معتقد است که بهترین رویکرد در تحقیق، رویکردی است که دانش آموزان را به بهترین اطلاعات هدایت کند، این اطلاعات از هر جا که می خواهد به دست آید و به هر صورت که می خواهد باشد. مدل «Vesey» تجربیّات و دانش ضمنی فراگیران در دسترس و اختیار یکدیگر قرار گیرد تا همه با هم در یک فرآیند جمعی جامعه‌ی دانایی را در فضای مجازی اینترنت تجربه کنند. در این مرحله استراتژی مدیریّت دانش بایدبه دلیل ویژگی‌های فضای مجازی (Cyberspace) در یادگیری الکترونیکی -حجم بالای فراگیران و امکان اظهار آزادانه‌ی نظرات -بیشتر متکی بر راهبرد شخصی سازی و تکنیک های گفتگوی جمعی مانند «توفان فکری» (BrainStorming) در اشکال مختلف خود مانند «افکار نویسی» (BrainWriting) «توفان فکری گمنام» (Anonymous Brainstorming، گروه اسمی، تکنیک دلفی، Trigger، SIL و... باشد. در این توفان افکار و تنوع نظرات است که بخش خلاّقیت های مغز فعّال‌تر می شود[۲۸] و دانش ضمنی و سرمایه‌های نهان ذهنی افراد به ظهور می‌رسد. اتفاقی که کمتر فرصتی برای حضور در سیستم‌های سنّتی آموزشی می‌یابد. (Cooperative Learning System) از نمونه‌های عملی

**براساس نظر برنامه‌ریزان اجتماعی سه دسته استراتژی برای ایجادحرکت وجود دارد: استراتژی‌های بازآموزی، استراتژی‌های تسهیل و استراتژی‌های اجباری**

و... به مفاهیمی مانند «سیستم های یادگیرنده آموزشی»، «باز مهندسی فرآیندهای آموزشی»، «مدیریت ارتباط با دانشجو» (SRM) و ... تبدیل می شوند. هر گونه تلاش در این راستا آغاز گر توسعه‌ی مفهوم مدیریت دانش به سایر حوزه های غیر تجاری است که این خود اهمیّت این مسأله را بیشتر مشخص می کند.

نقش های تعریف شده سازمانی برای مدیریت دانش شامل «مدیر پروژه‌ی دانش» (KnowledgeProjectManager)، «متخصصین مدیریّت دانش»(Knowledge Management Specialists) که باداشتن پیش زمینه های مختلف و پذیرش نقش های متنوع درگروه‌هایی ثابت کارمی کنند، «دانش ورزان» (Knowledge Line Workers) که مجموعه کارکنان سازمانی در تمام سطوح هستند که دانش را تولید و به کارمی برند و «مدیر ارشد دانش»(Chief Knowledge Officer) که فرهنگ دانش و زیر ساخت های پیاده سازی مدیریت آن را در سازمان فراهم می کند[۲۴]. در یک سیستم مدیریّت آموزشی باوجود نقش های مشابه مانند «مدیر ارشد یادگیری» (ChiefLearningOfficer)، باید به تعریف دقیق وظایف و حوزه‌ی اختیار هریک در سیستم برای جلوگیری از اختلال و تداخل کاری در آن دست یافت: CKO با پیش زمینه‌ی فن‌آوری اطلاعات و دانش و با تکنولوژی های نوینی چون LMS، LCMS، VLE و....می کوشد که سرمایه های فکری را توسعه و گسترش دهد و استراتژی مناسبی برای دانش طراحی و پیاده سازی نماید. حرکت از نگهداری اطلاعات و دانش ضمنی به تسهیم اطلاعات و کد گذاری از مهمترین چالش های اوست در حالی که CLO با پیش زمینه‌ی منابع انسانی و آموزشی و با فن‌آوری هایی چون ERP (Enterprise Resource Management)، داده کاوی (Data Mining) و عامل های هوشمند (Intelligence Agents) سعی می کند به یکپارچگی راهبردی یادگیری فردی و سازمانی دست یابد. او به انتقال دانش به منظور بهبود عملکرد سازمانی، گروهی و فردی تکیه دارد و در این راه با چالش هایی چون حرکت از آموزش گسسته به یادگیری مستمر (Life Long Learning) مواجه است.

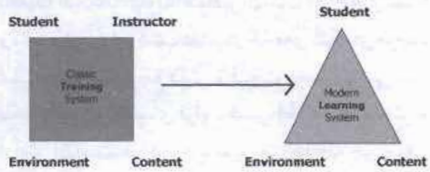
پدیده های جدید ارایه دهنده دانش مؤسسات انتفاعی چون دانشگاه Phoenix ، دانشگاه فرمانداران ایالت های غربی در آمریکا(WGU) و دانشگاه های شرکتی هستند که امر آموزش را به محیط تجاری وارد کرده اند بی آنکه از اعتبار آن کاسته شود. آنها بیش از مدرک و واحد درسی، اتّکای زیادی به فن‌آوری های جدید برای انتقال دانش دارند[۲۵].

۳-۴)ایجاد یک فرایند جدید که به طور کارآمد ابزارهای فناوری اطلاعات را برای تعریف فرایند جدید، رفع کاستی ها و مشکلات قبلی و بروز خلاّقیت در بازسازی آن به کار می‌برد. برای اشاعه‌ی فن‌آوری، سه مرحله در نظر گرفته می‌شود:مرحله‌ی جایگزینی که در آن روش های موجود آموزشی تجدید و خودکار می شوند که با توجه به ویژگی های آن پاسخگوی نیازهای عصر اطلاعات نیست. در مرحله‌ی انتقال، تغییر روش های ناکارآمد شروع می شود در حالی که چالش های قدیمی هنوز وجود دارند.تا سرانجام در مرحله‌ی دگرگونی، برای فن‌آوری ، رسالت آموزشی تعیین می شود [۲۶] که تمام اینها نیازمند استراتژی مناسبی برای مدیریّت دانش است. عمل «نگاشت» (Mapping) و رسیدن به استراتژی مناسب مدیریّت دانش نیازمند در اختیار داشتن الگوها و نقشه هایی (Maps) برای تطابق مؤلفه های یادگیری و دانش به کمک ابزارهای فن‌آوری اطلاعات است: «نقشه یادگیری» (Learning Map) نشان می دهد که دانشجویان به چه محتوای آموزشی نیاز دارند و این محتوا چگونه شکل می گیرد و توسعه می‌یابد. «نقشه دانش» (Knowledge Map) مشخص می کند که افراد چگونه، فردی یا جمعی، تولید دانش می کنند و کاربری دانش آموخته شده چیست. با ارزیابی متعادل و هم زمان این دو نقشه، «نقشه‌ی فن‌آوری اطلاعات» (IT Map) به دست می آید که ابزارهای مناسب IT را برای تنظیم منابع اطلاعات مشخص می کند. تنها با در اختیار داشتن این نقشه است که می‌توان سهم هریک از دو نوع استراتژی را در راهبرد نهایی سیستم یادگیری الکترونیکی مشخص کرد ولی در عین حال روشن است که با وجود فاصله گیری این سیستم از شیوه های سنّتی «آموزش وابسته به استاد» (Instructor Led Training) و کاهش حجم دانش ضمنی او در این سیستم ها، مجموع حجم دانش نهان به کمک امکانات و ابزارهای خاص ارتباطی بسیار بیشتر از سیستم های کلاسیک مدیریّت آموزشی است اگرچه هنوز سهم دانش صریح در نظام آموزشی بسیار بیشتر از آن است که چندان هم دور از ذهن نمی نماید.

«کنسرسیوم آموزش بر مبنای رایانه در صنعت هواپیمایی» (AICC) اولین مؤسسه‌ی تدوین کننده‌ی استاندارد در آموزش الکترونیکی بود از آن پس استانداردهای متنوعی از سوی IEEE، IMS Global Core و... مانند SCORM (Shareable Content Object Reference Model)، ADL (Advanced Distributed Learning) ARIADNE و...ارایه شد که امکان توسعه‌ی قابلیّت یادگیری را در محیط وب فراهم

در نظام سنّتی آموزشی - دیکته‌ی غیرخلاّقانه متن‌های کلاسیک و همیشگی در ساختار کلیشه ای - جای خود را به فرآیند گرایی در نظام نوین یادگیری - توجه به کل پروسه‌ی آموزش از حیث نتیجه‌ی نهایی و میزان تأثیر و انتقال دانش به دانشجو - می‌دهد و «استاد محوری» به «مشتری محوری»، «دانشجو محوری»، تبدیل می شود. دیگر نشانه های افتراق این دو نظام آموزشی نیز از این زاویه قابل طرح، تحلیل و بررسی است. بنابراین در پیش گرفتن باز طراحی نظام سنتی آموزش نه یک انتخاب که اجباری حتی نا خواسته است.

در این نظام نوین آموزشی چهارگوش «دانشجو»، «استاد»، «محتوی»، و «محیط آموزشی» با ترکیب استاد و محتوی یک رأس خود را از دست می دهد تا نه تنها وزن رأس سوم در الگوی سه ضلعی نوین آموزشی سنگین‌تر شود که مفاهیم، ویژگی ها و روابط آنان نیز برای تطابق با ساختار جدید، باز طراحی گردد. به این منظور «ویلسون» ، «کالاقان» و «هونور» مدلی جدید را برای «محیط ارایه یادگیری» (Learning Delivery Environment) ارایه کردند که می کوشد به صورت شفاف «عناصر یادگیری» (Learning Objects) را منسجم سازد تا شکاف بین رأس های به هم پیوسته‌ی نظام آموزشی پیشین در رویکرد مدرن نمایان نشود . این محیط شامل سازمان دهی فعّالیت ها و فرآیندهای جزیی یادگیری، تأمین منابع و محتوا به صورت کتابخانه، ابزار های ارزیابی و پی گیری فعّالیت های دانشجویان و ... است.




«Timothy D.Green» و «Abbie Brown» در فصلی از کتاب «پروژه های چند رسانه ای در کلاس درس»، به معلّمان سفارش می کنند که هیچ گاه انتظار نکشید تا در مهارت های تولید چند رسانه ای احاطه کامل پیدا کنید و سپس آموزش آن را شروع کنید، چرا که چیزهای بسیاری را از دانش آموزان خواهید آموخت. حامیان استفاده از فن‌آوری اطّلاعات معتقدند که معلّم درفضای شبکه ای دچار تغییر نقش می گردد و به «معلم فراگیر» (Teacher-Learner) بدل می شود که دیگر نمی تواند در مقام منبع قدرت که اطلاعات در انحصار اوست عمل کند، چون دانش آموزان دسترسی مستقیم به منابع اطلاعاتی می یابند که از سیطره‌ی قدرت معلّم بیرون است. از نتایج این امر ، بالا رفتن سطح دانش متعارف دانشجویان است که گاه با پیشی گرفتن از محتویّات دوره های آموزشی، شکاف اطلاعاتی را پدید می آورند که به کمک فن‌آوری‌های انفورماتیکی آموزشی، برنامه‌ریزان با در اختیار داشتن برآورد درستی از دانش متعارف دانشجویان، سطح محتوای دوره‌های آموزشی را با آنان هماهنگ می سازند[۲۱].

کاربرد فناوری منجر به «یادگیری مشارکتی» (collaborative learning)، «آموزش انفرادی» (individualized learning) و یادگیری مبتنی بر مساله می شود که دانشجویان با استفاده از مسایل زندگی روزمره، تفکر انتقادی و مهارت های حل مساله را می آموزند [۲۲]. یکی از روش های پیاده سازی آن «تولید چند رسانه ای توسط دانش آموزان» است که «انجمن بین‌المللی فن‌آوری در تعلیم و تربیت» (ISTE) ارتقای یادگیری، افزایش بهره وری و رشد خلاقیّت های فردی، مشارکت در ساخت الگو های فن‌آوری پیشرفته و تبادل اطّلاعات و اندیشه‌ها با مخاطبین را سه هدف آن بیان کرده است.[۲۳]

۲-۴) انتخاب فرایندهایی برای باز مهندسی که قابلیّت و امکان اصلاح دارند. این انتخاب اصولاً بر اساس میزان پیشرفت فرایند در «رویکرد موثر»، در انتخاب فرایندهای ناقص و ناتمام، و یابر اساس میزان اهمیّت فرایند در «رویکرد جامع»، در انتخاب فرایندهای با اولویّت، صورت می گیرد که در اینجا، رویکرد جامع مورد توجّه است.

با توجّه به اینکه مدیریت دانش دست کم در ابتدا در یک زمینه تجاری رشد و توسعه یافت، تطابق آن بایک بستر آموزشی مستلزم یک نگاشت بین مؤلفه های سازنده‌ی این دو ساختار است به طوری که بتوان با اندکی تساهل راهبردها، تعاملات و اهداف اقتصادی و سازمانی را در یک زمینه‌ی متفاوت و تازه مورد استفاده قرار داد. به این ترتیب «دانشگاه مجازی» همان «سازمان تجاری» (Business Organization)، «سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی» (eLMS) همان «سیستم اطلاعات مدیریت»، «مشتری» (Customer) همان «دانشجو» (Student)، «استاد» یا «دانشمند» (Knowledge Owners) همان «کارگر فکری» یا «دانشورز» (Knowledge Workers) و «سرمایه فکری» (Intellectual Assets) کلید مشترک این نگاشت است. در این صورت اصطلاحاتی چون «سازمان یادگیرنده»، «بازمهندسی فرآیندهای تجاری» (BPR)، «مدیریت رابطه با مشتری» (CRM)

■ یادگیری جدید از استادمحوری تبدیل به دانشجومحوری می شود یا آموزش کلیشه ای به آموزش خلاق بدیل می شود

■ مهندسی مجدد نظام آموزش سنتی نه یک اختیار است که اجبار است

■ حاصل روش جدید یادگیری مشارکتی (استاد - دانشجو) می‌باشد

■ بایستی به تفاوت بین مدیریت دانش در یک محیط تجاری و آموزشی بسیار توجه نمود

یک نفر صورت می پذیرد، در حالی که فرآیند مجموعه ای از وظیفه های هم پیوند است که با هم،نتیجه ای باارزش -از دید مشتری -به وجود می آورند. به این ترتیب با حذف مرزهای ساختگی «خانه های وظیفه ای» به «راهروهای فرآیندی» تبدیل می شوند و جریان سیّال خدمات شکل می گیرد تا ساختار سازمان هر چه بیشتر به مفهوم «سازمان بدون مرز» نزدیک تر شود.

● تبدیل نگاه سازمانی «رییس محور» به «مشتری محور» به طوری که هدف هر فعالیت ارزش آفرینی برای مشتریان باشد. دراین رویکرد «مشتری» (Customer) کسی است که مجموعه‌ی سازمان مایل است تا با ارزش‌هایی که می آفریند بر رفتار او تأثیر مطلوب بگذارد و «ارزش» (Value) چیزی است که مشکل یا نیازی از مشتری را بر طرف و برای او مطلوبیّت ایجاد کند.

بهسازی و بهبود فرایندها برای خدمت بهتر به مشتریان کنونی و گسترش به کارگیری فرایند های توانمندتر برای ورود به بازارهای تازه دو راهبرد درون سازمانی در این زمینه است. جز این ها بلند پروازی و ساختار شکنی -به ویژه با طرح نگاه آرمانی (Vision) در الگوهای فن‌آوری اطلاعات -از اصلی ترین مؤلفه های امروزی مهندسی مجدّد است[۱۸].

### ۴) متدولوژی باز مهندسی مفهوم یادگیری الکترونیکی:

متدولوژی باز مهندسی مفهوم یادگیری الکترونیکی بر اساس مدیریّت دانش، مانند دیگر راهبردهای مهندسی مجدّد، در پنج مرحله صورت می پذیرد:

۱-۴) درنظر گرفتن اهداف سازمانی متناسب با نیازهای دانشجویان، در اختیار داشتن اجبار و اضطراری برای رسیدن به آن و تعریف سطوح قابل قبول ریسک و مخاطره:

«جان نیومن» درسال ۱۸۵۱ در کتاب خود به نام «هدف دانشگاه» (The Idea of a University)، با دفاع از دانشگاه آزادی خواه، در پاسخ به نگاه ابزاری به آموزش عالی - که دانش را وسیله‌ای برای دست یافتن به چیزی بالاتر می داند -اشاره می کند که فراگیری دانش منتها هدف آموزشی دانشگاه‌هاست. هدفی که امروزه آموزش عالی و نه تنها کشور ما، با آن درگیر است چنان که «پیتر دراکر»، پیشکسوت علم مدیریّت، می گوید: تا سی سال آینده، مجموعه های دانشگاهی بزرگ تبدیل به آثار باستانی خواهد شد.آموزش عالی هم اکنون دچار بحران عمیقی است که آن را قادر به ادامه حیات نخواهد کرد. با توجّه به فاصله زیاد ما با جهان، چقدر فرصت خواهیم داشت؟ «آلن» کشف، فراگیری و ایجاد دانش (تحقیق)، ارسال و توزیع دانش (آموزش)، به کارگیری دانش برای حلّ مشکلات انسانی در جامعه و نگه داری دانش در کتابخانه ها و بایگانی ها را چهار هدف مشترک برای دانشگاه‌ها در نظر گرفته است[۱۹].

یادگیری الکترونیکی در دانشگاه های مجازی به دلیل ویژگی های خاص فضای اینترنت و ابزارهای فن‌آوری اطّلاعات، قابلیّت ها و توانمندی‌های زیادی در تولید، توزیع و نگهداری دانش، ایفای وظایف اجتماعی در جامعه‌ی مجازی و نزدیک شدن به غایت وجودی دانشگاه‌ها، دارند که با توجّه به کاستی های نظام سنّتی آموزشی در این زمینه‌ها اهمیّت بیشتری می یابد.

دانش آموز سیستم آموزش سنّتی در نظام صنعت محور، فردی فاقد خلاّقیت و توان مدیریّت اطّلاعات و تولید دانش است. رویکرد سنّتی به مقوله‌ی آموزش با ترسیم رابطه‌ی «دانا» و «نادان» در تعامل میان استاد و دانشجویان وظیفه‌ی آنان را ذخیره‌ی اطلاعات و حفظ مطالب محدود و گزینش شده ای می داند که آنان را در فرآیند یادگیری منفعل و وابسته به استاد می سازد. فن‌آوری های آموزشی استاد محور با نگاه کمّی، فردی و با تأکید بر رقابت در مقوله‌ی آموزش، محیط آموزشی را جزیره ای جدا از اقیانوس جامعه می سازد که فلسفه‌ی وجودی آن فراگیرانی است که در راهبردی همیشگی در زمان و مکانی مشخص و با شیوه های تدریس مبهم و متفاوت به دنبال دانشی می گردد که حتّی در صورت فراگیری، چندان به کارشان نمی رود در حالی که در فرهنگ فن‌آورانه و دیجیتال (Technological-Digital)، اعتقاد بر آن است که راه های متنوع و منابع فراوان برای کسب دانش در جامعه‌ی شبکه‌ای موجود است. معلّم تنها مرجع دانش و قدرت محسوب نمی شود بلکه او مربّی و راهنمای فرآیند کسب اطلاعات، سنجش و آرایش آن است. فراگیر خود تعیین می کند چه چیز ارزش یادگرفتن دارد. امروزه روش های تدریس سنّتی، با حالت دستوری، مناسب به نظر نمی رسند. مدرّسین باید با فاصله گرفتن از یاددادن صرف و متناسب با فناوری های اطّلاعاتی به وجود آمده، به عنوان یک مربی و تسهیل گر امر آموزش در کنار دانشجویان قرار گیرند.[۲۰]

نگاشت تفکر مهندسی مجدّد در مفهوم یادگیری الکترونیکی بر اساس مدیریّت دانش، به ویژه در ابعاد جدید خود، فرآیند گرایی و مشتری محوری، سبب برداشتن مرزهایی می شود که انواع دانش و استراتژی های مدیریّت آن را از هم جدا می کند. با همین رویکرد است که وظیفه گرایی

■ فرآیند مهندسی مجدد بر دو پایه شکل می گیرد:
- تبدیل نگاه وظیفه گر به فرآیندنگر
- تبدیل نگاه رییس محور به مشتری محور

■ در بلندپروازی می توان با نگاه آرمانی در الگوی فن آوری اطلاعات از اصلی ترین مؤلفه استفاده نمود

■ دانش وسیله ای برای دست یافتن به چیزی بالاتر است

■ امروزه هدف غایی آموزش عالی، فراگیری دانش است

■ سی سال آینده دانشگاه ها تبدیل به آثار باستانی خواهند شد

■ در شیوه تدریس سنتی، محتویات دروس عمدتاً در فارغ‌التحصیلی به کار نمی آید

● رویکرد متمرکز بر افراد(People Focus) که با پیش زمینه روانشناسی، مدیریت تحصیلی (Education Management)، توسعه‌ی نیروی انسانی (Human Resource Development HRD) و توسعه‌ی سازمانی (Organization Development OD)، به دانش به عنوان یک مفهوم اولیّه (Primary Tacit) که در مهارت‌های افراد متخصص و فرایندهای مرتبط با آنها نهفته است نگاه می کند و از ابزارهایی چون یادگیری گروهی (Team Learning)، Lesson Learned Meeting و...کمک می گیرد[۱۱].

## ۲-۲) راهبردهای مدیریت دانش

دو استراتژی برای مدیریّت دانش وجود دارد [۱۲]:

● «استراتژی کد گذاری» (Codification Strategy): که «نگهداری رمزی دانش در پایگاه های دانش» است. این راهبرد عموماً در کاربردهایی که با مسایل و مشکلاتی مشابه، مواجه و نیازمند استفاده‌ی مجدد از یک راه حل آزموده شده است به کار می رود. نقش نیروی انسانی در این استراتژی، مجری صرف سیاست‌ها و برنامه‌ها است و آنچه در سیستم پاداش (Incentive System) به عنوان معیار برتری محسوب می شود نقشی است که هریک از افراد می توانند در غنا و گستردگی پایگاه‌های اطلاعاتی داشته باشند. «روش افراد به مستندات» (People to Document Approach) یکی از متدهای اصلی برای پیاده سازی این استراتژی است که در آن سعی می شود دانش نهان افراد، آشکار و کد شده و در پایگاه‌های دانش به عنوان مرجعی برای تلاش های مشابه بعدی مورد استفاده قرار گیرد. راهبرد ذخیره‌سازی برای کدگذاری ذخیره‌سازی مخزنی (Repository Storage Strategy) پایگاه های دانش (Knowledge Repository) است.[۱۳]

● «استراتژی شخصی سازی» (Personalization Strategy): در این راهبرد سعی می شود به جای پاسخ‌های همیشگی به مشکلات و سؤالات کلیشه ای، بینش عمیقتری نسبت به آن حاصل شود و به کمک آن مناسب ترین راه حل با نوآوری و خلاّقیت به دست آید. به این ترتیب، دانش نه در یک پایگاه اطلاعاتی، که در ذهن های افرادی قرار دارد که در شکل گیری و توسعه‌ی آن نقش داشته اند. برای انتقال و استفاده از دانش و تسهیم اطلاعات و تجربیّات از ارتباطات چهره به چهره (Face to Face Communication) کمک گرفته می شود. از این رو این فرآیند گاه بسیار پرهزینه و کند است و نمی توان آن را چندان قاعده مند نمود. در این راهبرد نقش نیروی انسانی به عنوان نیروی خلاّق و صاحب نظر که ارزش کار خویش را در تبادل دانش بادیگر همکاران خود به دست می آورد بسیار کلیدی‌تر و تعیین کننده تر است.

راهبرد ذخیره سازی برای شخصی سازی راهبرد شبکه‌ای (Network Storage Strategy) بر پایه ارتباط با افراد دارای دانش است.

معمولاً هیچ یک از این استراتژی ها به تنهایی به عنوان راهبرد اصلی سازمانی به کار نمی رود و ترکیبی از هر دو عموماً به نسبت چهار به یک شکل دهنده استراتژی اصلی و پشتیبان سازمان برای مدیریّت دانش است. انتخاب راهبرد اصلی به نوع محصول این که کلیشه ای، ثابت و استاندارد شده است و یا بدیع، خلاّقانه و مطابق سفارش مشتری -و جنس دانشی است که قرار است مدیریّت شود- اینکه از نوع ضمنی و تجارب شخصی است و یا صریح و قابل کد گذاری است بستگی دارد.[۱۴]

## ۳) مهندسی مجدد:

«مهندسی مجدد»، بازاندیشی دوباره و بنیادین فرایندها برای دستیابی به پیشرفتی شگفت انگیز در معیار های سازمانی چون کیفیّت، هزینه، سرعت و خدمات [۱۵] و آغازی دوباره و فرصتی دیگر برای بازسازی فرآیندها و جریان کاری (Workflows) برای رسیدن به یک الگوی مناسب طراحی از یک مدل طراحی بد است [۱۶]. اساس مهندسی مجدد بر بررسی های مرحله‌ای و حذف مقررات کهنه و تصوّرات بنیادینی استوار است که زمینه ساز عملکرد و نتایج نا مطلوب سازمانی اند.

همه‌ی این اعمال باید توسط خود سازمان و نه گروهی از بیرون و در مدت زمانی مشخص -بین سه تا شش ماه- صورت پذیرد. اگرچه حدود ۷۰٪ این پروژه ها به دلیل فقدان التزامات مدیریتی (Management Commitment)، تعریف مبهم پروژه، اهداف و چشم‌داشت های واهی، مقاومت در برابر تغییر و کمبود منابع با شکست روبرو می شود [۱۷]. باز مهندسی اگرچه طبیعی است ولی بدیهی به نظر نمی رسد، اگر چه خواست همه شرکت‌هاست ولی به ندرت اتفاق می افتد و اگرچه ساده است ولی آسان نیست.

نگرش نوین سازمانی در مهندسی مجدد بر دو پایه شکل گرفته است:

● تبدیل نگاه وظیفه گرا (Task-Oriented) به فرآیند گرا: (Process-Oriented) وظیفه‌ی واحدی از کار است که توسط

■ یک رویکرد دیگر، تمرکز بر افراد از جهات روان شناسی، تحصیلات، توسعه نیروی انسانی و سازمانی به دانش به عنوان مفهوم اولیه که برای مهارت لازم است نگاه می کند

■ دو نوع راهبرد مدیریت دانش:
-استراتژی که گذاری برای اطلاعات دقیق و کلیشه ای ثابت و استاندارد و نتیجه ی آن مخزن دانش ها است.
-استراتژی شخصی سازی که ضبط دیالوگ دانش و اطلاعات و تجربیات افراد با هم می باشد
معمولاً در سازمان ها برای کارهای مختلف از ترکیبی از آنها استفاده می شود.

■ ضابطه انتخاب:
۱- اطلاعات ثابت و استاندارد شده
۲- بدیع می باشد
۳- مطابق سفارش مشتری بودن
۴- نوع دانش

فا سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲ ۹۱

■ مدیریت دانش به عنوان مردمی ترین منبع قدرت است

● «دانش صریح» (Explicit Knowledge): دانشی است که در اسناد، پایگاه‌های دانش وسیستم های کامپیوتری نگهداری می شود تابرای استفاده مجدد دیگران درزمان های بعدقابل دسترس و استفاده باشد. گاه ازاین دانش به «دانش رسمی» (Formal Knowledge) و یا «دانش کدشده» (Codified Knowledge) نیز یاد می شود.

● «دانش ضمنی» (Tacit Knowledge): دانشی است که توسط دانشورز در طول یک دوره‌ی زمانی درونی شده (internalized) و توسعه یافته است به طوری که نمی توان آن را از این که چگونه فرد آن را به دست آورده وبه کار می گیرد جدا نمود. (Unrecorded) گاه از آن با «دانش غیررسمی» (Informal Knowledge)، «دانش کدنشده» (Uncodified Knowledge)، «دانش مجازی» (Implicit Knowledge)، «دانش آزمایشی» (Experimental Knowledge) «دانش استنتاجی» (Inferred Knowledge) و «دانش بالقوه» (Potential Knowledge) نیز یاد می شود.

■ دید فنی جدید بر مدیریت دانش بر خلاف قبل که انتزاعی بود بر اساس ارتباط داخلی اشیاء اطلاعاتی است

در دنیای رقابت های فشرده، قدرت پیش برنده‌ی هر سازمانی، مجموعه‌ی دانش نهفته ای است که در اختیار تک تک نیروی انسانی آن قرار دارد. گنجینه ای که در هیچ ترازنامه و نمودار رایج سازمانی جای نمی گیرد.

«مدیریّت» نیز جزیی از سلسله مراتب نظارت، مدیریت و رهبری است. نظارت با تکالیف فردی و افراد در مرحله‌ی عمل (Operational Level) سروکار دارد در حالی که مدیریّت با گروه ها و برتری ها درمرحله‌ی راهبرد (Tactical Level) و رهبری بااهداف وتغییرات درمرحله‌ی استراتژی (Strategic Level) درگیر است.[۶]

بنابراین مدیریّت دانش راهی است که سازمان‌ها دانش را ایجاد، تسخیر، طبقه بندی، اصلاح، تسهیم و منتشرمی کنند تانسبت به آنچه می داند، سرمایه های فکری و آگاهی پیدا کند. به بیان دیگر مدیریّت دانش، استراتژی دادن دانش بجا به افراد درست در زمان واقعی است[۷] تا به افراد کمک کند که اطلاعات رابه اشتراک بگذارند و عملکرد سازمانی را بهبود بخشند که مستلزم تبدیل «دانش حقیقی» (Personal Knowledge) به «دانش حقوقی» (Corporate Knowledge) است. در این صورت یک ارتباط کارا بین «آنها که می دانند» و «آنها که نیاز دارند بدانند» شکل می گیرد[۸]. اگرچه برخی هدف نهایی مدیریّت دانش راتبدیل دانش ضمنی به دانش صریح می دانند که در فرایند رمزی کردن و درونی کردن صورت می گیرد

■ یک رویکرد متمرکز اطلاعاتی است اما بر خلاف قبل که شناخت موضوع، دسته بندی، نگهداری، بازیابی و تحلیل بود از هوش مصنوعی و منطق فازی و گروه افزاری و پایگاه دانش به کمک کامپیوتر استفاده می کند

ولی سیاست کلی مدیریّت دانش در یادگیری الکترونیکی، یک پارچه سازی دو نوع دانش است.[۹]

تافلر در کتاب جابه جایی در قدرت، یکی از پیامد های جامعه‌ی فرا صنعتی را تحوّل مفهومی و ساختاری در نظام دانایی می‌داند و چارلز هندی، از تحولات جاری جهان به عنوان یک انقلاب کپرنیکی یاد می کند که در آن الگوها به صورت بنیادی درحال تحوّل است و شهروندان تنها از طریق سهیم شدن در نظام دانایی می توانند با این تحولات همراهی خلاّق داشته باشند. این جاست که نقش مدیریّت دانش، به عنوان مردمی‌ترین منبع قدرت، روشن تر می شود.[۱۰]

**۱-۲) رویکردهای و دیدگاه های مدیریت دانش:**

اگرچه مدیریت دانش درابتدا در یک بستر تجاری (Business Context) رشدوتوسعه پیداکرد ،امروزه دو دیدگاه درمورد آن مطرح است[۱]:

● «دید انسان گرا» (Human-Oriented) و «جنبه‌ی اجتماعی» (Cultural Aspects) که درآن مدیریّت دانش، متدولوژیی برای به دست آوردن، به اشتراک گذاشتن و نگه‌داری منابع دانش است. در این دیدگاه، بر «اندیشه ورزان» (Knowledge Workers) تأکید می شود نه بر مدیریّت انتزاعی دانش یا اطلاعات.

«دید فنی» (Technological-Oriented) که از این منظر، مدیریّت دانش مفهوم توسعه یافته سیستم های مدیریّت اطلاعات (Information Management Systems) است و بر خلاف حالت قبل بر مدیریّت انتزاعی اطلاعات و دانش و ارتباطات داخلی بین اشیاء اطلاعاتی تکیه می کند.

بسته به پیش زمینه های فنّی، نوع نگاه به دانش و ابزارهای کمکی آن نیز دو رویکرد در این زمینه وجود دارد:

● رویکرد متمرکز بر فن‌آوری اطلاعات (IT Focus) که با پیش زمینه‌ی مهندسی و دانش اطلاعات (Information Science)، به دانش به عنوان موضوعی (Object) که باید شناخته، دسته‌بندی، نگه داری، بازیابی و تحلیل شود، نگاه می کند. این رویکرد با توسعه‌ی زمینه‌های هوش مصنوعی (Artificial Intelligence)، منطق فازی (Fuzzy Logic) و الگو های شبیه سازی (Simulation Modeling) و فن‌آوری های گروه افزارها (Groupware)، پایگاه های دانش، همکاری به کمک کامپیوتر (Computer-Assisted Collaborative) و ... به شدت در حال رشد و گسترش است.

چکیده:
موج چهارم حیات تاریخی انسان با ورود به عصر مجازی و مفاهیم تازه ای چون جامعه‌ی معرفتی، اقتصاد دانایی محور، مدیریّت دانش و...در حال شکل گیری است. برخورداری از ابزار های اطّلاعاتی و امکانات ارتباطی متناسب و مناسب با شرایط جدید، نخستین شرط بقا در این دوره است. از این رو یادگیری الکترونیکی به دلیل طبیعت دانش مداری خود، نیازمند به کارگیری راهبردها و رویکردهای موثری برای مدیریّت دانش به کمک تکنیک‌ها و استراتژی‌های مهندسی مجدد است که این مقاله می کوشد به رویکردها و راهبردهای آن بپردازد.

# مهندسی مجدد مفهوم یادگیری الکترونیکی بر اساس مدیریّت دانش

مهدی فیضی
دانشجوی گروه کامپیوتر دانشکده مهندسی
دانشگاه فردوسی مشهد

## ۱) مقدمه:

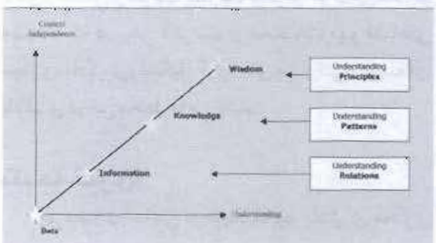
«انقلاب اطلاعاتی» با ظهور منابع دیجیتالی و ابزارهای ارتباطی دیگر بار تمامی جوانب زندگی انسان معاصر و از جمله نظام های آموزشی را دچار تغییرات بنیادین کرده و ورود به «عصر اطلاعات (Information Age)» و گسترش ابزارها و کاربردهای فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات (ICT) سبب شکل گیری رویکردی جدید در امر آموزش برای حل و رفع این چالش نسبتاً قدیمی شده است. فن‌آوری اطلاعات به عنوان یک رسانه‌ی جدید، بر اساس تئوری «مک لوهان»: «رسانه همان پیام است»، حاوی پیام ها و مفاهیمی برای توسعه‌ی «جامعه‌ی اطلاعاتی (Information Society)» به «جامعه دانش محور (Knowledge Society)» است که سرعت و استمرار آن، در موج چهارم حیات بشر به وسیله‌ی دو مفهوم «مدیریت دانش» و «یادگیری الکترونیکی» صورت می گیرد.[1]

«eEducation» پس از پیشرفت های مهمّی در این زمینه مانند «محیط های چند رسانه ای با استفاده از رایانه»، «رایانه به عنوان وسیله ارتباطی» (CMC)، «رایانه در آموزش» (CAI) و «مدیریت آموزش با استفاده از رایانه» (CMI) در حقیقت شامل دو مقوله‌ی «آموزش الکترونیکی» (eTraining) و «یادگیری الکترونیکی» (eLearning) است که به کمک فن‌آوری‌های نوین ارتباطاتی در شبکه‌ی اینترنت و ابزارهای جدید اطلاعاتی در سیستم های مدیریّت یادگیری و آموزشی الکترونیکی صورت می پذیرد. یادگیری الکترونیکی به دلیل طبیعت دانش مداری خود (Knowledge-Based Organizations)، علیرغم مجازی بودن، نیازمند به کار گیری راهبردها و رویکردهای موثری برای مدیریّت دانش به کمک تکنیک ها و استراتژی های مهندسی مجدد است.

## ۲) مدیریت دانش:

American Heritage Dictionary «دانش» را به عنوان آشنایی، آگاهی و فهمی تعریف کرده است که از طریق تحصیل یا تجربه به دست می آید. به بیان دیگر، دانش جزیی از زنجیره‌ای است که با «داده» و «اطلاعات» آغاز شده و با «حکمت» و «معرفت» (Wisdom) و یا به تعبیری «بینش» و «آگاهی» (Intelligence) پایان می یابد. داده، یک حقیقت خام ، یک نشانه‌ی گسسته و رویدادی بی مفهوم است که با افزودن پنج ویژگی زمینه (Context)، طبقه‌بندی (Categorization)، محاسبه (Calculation)، اصلاح (Corrections) و جمع شدگی (Condensation) به اطلاعات تبدیل می شود. اطلاعات حقایقی بامفهوم است که به توصیف، تعریف و دورنمای آن می پردازد. دانش راهبرد و روش پیاده سازی و استفاده از این اطلاعات و حکمت دربرگیرنده‌ی مبادی و اصول، بصیرت، مفهوم و الگوی اولیّه برای فهم و به کارگیری دانش مناسب برای یک منظور خاص با یک زمینه معین است.[۲]

از این منظر «اطلاعات» به سؤالاتی مانند «چه چیزی؟» (What)، «چه کسی؟» (Who)، «چه زمانی؟» (When) و «کجا؟» (Where) پاسخ می دهد درحالی که «دانش» پاسخگوی «چگونگی ها» (How) و «حکمت» جواب گوی «چراها» (Why) است[۳]. «گیلبرت رایل» فیلسوف انگلیسی نیز دانش بشری را به دونوع «دانش ناظر بر واقعیّت» (knowing that) و «دانش ناظر بر چگونگی» (knowing how) تقسیم می کند. دانش های نخست، علومی هستند که به واقعیّت های عالم اشاره دارند و با خواندن و درک کردنشان می توان به آنها دست یافت ولی دانش های نوع دوم از آن قبیلند که برای کسبشان تمرین و تکرار لازم است[۴].




نخستین بار «پولی» در سال ۱۹۸۵ تقسیم بندی زیر را برای دانش ارایه کرد [۵]:

■ یک داده خام با ویژگی زمینه، طبقه بندی، محاسبه و اصلاحات لازمه و جمع بندی به اطلاعات تبدیل می شود

■ اطلاعات جوابگوی چه ها دانش جوابگوی چطورها و حکمت جوابگوی چراها می باشد

■ دو نوع دانش، یکی ناظر بر واقعیت (خواندنی)، دیگری ناظر بر چگونگی (تمرینی و تکراری) است.

مشارکتی و تبادل اطلاعات را فراهم کرد. بویژه اگر به دیدگاه پاره ای از نظریه پردازان حوزه‌ی یادگیری مانند «پیاژه» و «ویگوتسکی» توجّه داشته باشیم که یادگیری را مولود مشارکت گروهی و گفتمان اجتماعی می دانند.

## یادگیری مشوّق ـ مشارکت و همراهی

پشتیبانان فن‌آوری در محیط های آموزشی، یادگیری را مهم‌ترین هدف بنیادی استفاده از فضاهای مجازی و شبکه ای می دانند. (بوتون و گارث ،کیگان، ۱۹۹۵، والز ، ۱۹۹۳) حس یادگیری از طریق مکالمات بین افراد یا گروه ها برانگیخته می‌شود و مستلزم خلاقیّت و بازخوانی ارتباط است (چاپانیس، ۱۹۷۵، شگلوف، ۱۹۹۱، شگلوف و ساکز، ۱۹۷۳) مکالمه، روشی است برای این که افراد به طور گروهی باورها و معانی را تدوین کنند و درعین حال تفاوت بین آنها را تکرار کنند. این گفتگوها، زمینه ای مشترک با آشنایی متقابل را درباره‌ی باورها و فرضیّات فراهم می کنند. (گودین و هریتج، ۱۹۹۵، بس ساسمن، ۱۹۹۸) یادگیری را می توان به عنوان گونه‌ای مشخص از فعالیّت گروهی تلقّی کرد. این فلسفه آموزشی هنگامی به عینیّت در می آید که پروژه های گروهی -که برای تشویق بین اعضا و گروه طراحی شده‌اند -معین شود. یادگیری گروهی به عنوان فرایندی آموزشی در نظر گرفته می شود که تأکید بر تلاش های گروهی یا مشارکتی بین اعضای دانشکده با دانشجویان دارد. مشارکت فعّال و تعامل ، هم درمیان دانش جویان و هم آموزگاران منجر به ایجاد دانشی جدید شد که از دل گفتگوهای پرشور کسانی به دست می یابد که ایده ها و اطلاعات خود را به اشتراک می گذارند. از نظر آرمانی، دانشجو عضوی فعّال از جامعه‌ی یادگیرنده است، اما در عین حال کسی است که اقدام به تحقیق، یادگیری و فهم، برمبنایی فردی و مستقل از سرعت پیشرفت دیگر فراگیران می کند. لذا همچنان که در پیش ذکر شد از مختصّات مهم فضاهای مجازی، یادگیری، تشکیل گروه های مشارکتی و توسعه‌ی یادگیری در این محیط ها می باشد.

## نتیجه گیری:

مفروضات اساسی در ایجاد محیط یادگیری مجازی عبارتند از:

- هدف ایجاد فضای مجازی یادگیری. یادگیری است و نه آموزش
- نقش معلم در این فضا راهنمایی است و نه انتقال اطلاعات
- در طراحی یادگیری مجازی ایجاد فضای مشارکتی از اهمیّت به سزایی برخوردار است

## منابع و مآخذ

### منابع فارسی:

۱. رجایی ، فرهنگ، پدیده‌ی جهانی شدن (وضعیّت بشری و تمدن اطلاعاتی)، ترجمه‌ی عبدالحسین آذرنگ، انتشارات آگاه، بهار ۱۳۸۰

۲. عطّاران، محمّد، جهانی شدن، فن‌آوری اطلاعات و تعلیم و تربیت ، مؤسسه فرهنگی آفتاب مهر، تهران ۱۳۸۱

۳. مهر محمدی ، محمود، باز اندیشی فرآیند یاددهی - یادگیری و تربیت معلم، انتشارات مدرسه، ۱۳۸۰

### منابع انگلیسی:

- Christopher Winch and John Gingell; Key concepts in the philosophy of education; Routledge. 1999
- Edwards Richards and Usher Robin; Globalization and Pedagogy (Space; Place and Identity); Routledge; 2000
- Loveless, Avril and Ellis, Viv; Pedagogy and the Curriculum; RoutledgeFalmer, New York, 2001
- Pelgrum W.J; Obstacles to the integration of ICT in education; results from a worldwide educational assessment;computer and education 37(2001)163-178
- Pierre Dillenbourg: Collaborative Learning; pergamon; Netherland; 1999
- Rosenberg Marc J. E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age;McGraw-Hill;2002

Wilson ; Building for Collaborative Learning talk by Andy Blunden, 18th October,forthe Multimedia Education Unit's Lunchtime Seminar Series. In Constructivist learning environments: Case studies in instructional design Case studies in instructional design. (6991)

Why does collaborative learning work; available on www.wcer.wisc.edu/nise/CL1/CL/moreinfoMI2C.htm/

---

پی نوشت

۱. مهرمحمدی، محمود، بازاندیشی فرآیند یاددهی - یادگیری و تربیت معلم، انتشارات مدرسه، چاپ اول، پاییز ۱۳۷۹.

که نقش‌ها در آن مشخص است، صورت می پذیرد. در این رویکرد، یادگیری مشارکتی به روش بدل می‌شود. مثلاً آموزش مشترک به طور مشخص نقش‌ها را معین می‌کند. پاره‌ای روش ها بر اساس تنظیم تفاوت های فراگیران مبتنی است یا بر اساس برانگیختن تعاملات متعارض است و یا این که تکمیل دانش فراگیران مستلزم تعاملات غنی است به عنوان مثال:

۱-پرسش از فراگیران برای ایفای نقش خاص در استدلال و بحث، گرچه حتّی دیدگاه بیان شده ، در نهایت دیدگاه شخص آنها نباشد.

۲-ارایه‌ی دیدگاه های مختلف برای دانش آموزان

۳-کنترل دستیابی به اطلاعات به شیوه ای که اعضای گروه به اطلاعات متفاوت دست بیابند.

در این شیوه شرایط حل مسأله به گونه‌ای است که اعضای گروه، مجبور به ترکیب اطلاعات یکدیگر هستند.

۴-تجهیز تعاملات خلاّق با لحاظ قواعد تعامل در میان گروه

معلّم ممکن است قواعد تعامل را براساس مشارکت چهره به چهره بیان کند مثلاً بگوید: همه‌ی اعضای گروه باید نظر خود را بیان کنند.

۵-نظارت بر تعاملات و تنظیم آن ها: بدین سان معلّم در موقعیّت یادگیری مشارکتی ایفای نقش می کند. این بخش با افزایش تعداد اعضای گروه اهمیّت بیشتری می یابد. این نقش تسهیل کنندگی است و نه تدریس. در واقع در این جا معلّم جواب صحیح را فراهم نمی کند یا گروهی را که درست جواب داده اند، مشخص نمی کند بلکه حداقل مداخله در جریان آموزش را (در حد اشاره و رهنمود) دارد و نقش او در واقع جهت دهی کار گروه در جهت کار خلاّق یا نظارت بر آن است تا مثلاً در یابد که کدام یک از اعضای گروه از مجموعه‌ی تعاملات جدا افتاده اند.

**تنوع معنی مشارکت:** کلمه‌ی مشارکت. چهار جنبه را باید در بر داشته باشد.

۱- موقعیّت افراد مشابه یکدیگر باشد، مثلاً مشارکت بیشتر میان افراد در جایگاه مشابه رخ می دهد نه میان رییس و کارمندان یا معلّم و شاگرد.

۲-تعاملات میان اعضا کما بیش مشارکتی است، مثلاً مباحثه، بیش از ارایه رهنمود رنگ مشارکتی دارد.

۳-برخی مکانیزم های یادگیری ماهیّت مشارکتی بیشتری دارند.

۴- چهارمین عنصر به آثار یادگیری مشارکتی مربوط است ، نه به این دلیل که این عنصر، خود یادگیری مشارکتی را تعریف می کند بلکه به دلیل این که دیدگاه های واگرا درباره‌ی چگونگی ارزیابی آثار یادگیری مشارکتی در گستره‌ی اصطلاح شناسی این زمینه موثرند.

تکنولوژی های جدید یادگیری می توانند تعلیم و تربیت را از طریق روش‌های ساختاری و نظام‌دار تحت تأثیر قرار دهند. آغاز موفق فن‌آوری اطلاعات در محیط یادگیری مجازی کمک به برقراری تعامل میان رشته‌ای (interdisciplinary) بین دانش آموزان و معلمان و در بین گروه‌ها است. این روش به یادگیرندگان اجازه می دهد تا با اجتماع و مؤسسه‌ی آموزشی خود ارتباط داشته باشند. تکنولوژی های جدیدتر می توانند ارتباط بین معلّمان و دانش‌آموزان را برای بهبود فرایند یادگیری و تجارب یادگیری تغییر دهند.

یادگیری الکترونیکی قابلیت خوبی برای تسهیل تبادل آموزشی بین تهیّه کنندگان و استفاده کنندگان ، دارد . برای مثال می تواند:

● دانش آموزان را در مورد آموزش‌هایی که در دسترس است، مطلع کند .

● افزایش ارتباط معلّم -فراگیر ، بخش مهمّی از محیط یادگیری مناسب است ، از طریق ایمیل ، مذاکرات چت و....

● تشویق به یادگیری فعّال، دانش آموزان یادگیری را به صورت مواد حفظی کسب نمی کنند. یادگیری الکترونیکی مزیت‌های بیشتری را از طریق فعّالیت در جریان یادگیری ایجاد می کند.

● تسهیل کار گروهی در یادگیری ، سهیم شدن در ایده‌های یکدیگر و عکس العمل نشان دادن به ایده های یکدیگر، تفکر را رشد می دهد و درک و فهم را افزایش می‌دهد. یادگیری اگر در جریان یک تلاش گروهی صورت پذیرد، می تواند بهبود یابد .

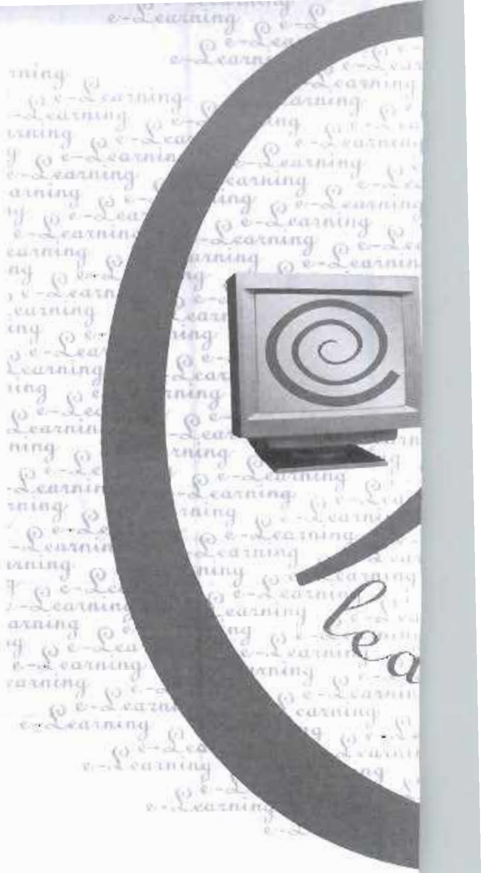
● بازخورد و تقویت فوری را فراهم می کند .

● کمک به تنظیم سرعت یادگیری از طریق ابزارهایی از قبیل تکالیف ، برنامه های کمکی ، کامپیوترها ، کنفرانس ها و ...

● پیروی کردن از الگوی مؤثر روش‌های یادگیری که روش‌های مختلف یادگیری را تسهیل می کنند .

بر این اساس در فضاهای مجازی باید زمینه‌ی یادگیری

**تشکیل انجمن ها و ایجاد امکانی برای چت و گفت و گو از لوازم یادگیری الکترونیکی است. این امکان در واقع یادگیری مشارکتی را تحقق می‌بخشد**



می دهد، در مجموعه‌ی یادگیری ها، نقش دارد و در این جاست که معلم اهمیّت حضور و بروز مهارت های خود را نشان می دهد.

**ایجاد فضای مشارکتی در محیط یادگیری الکترونیکی**

آن چه ایجادش در محیط یادگیری الکترونیکی حایز اهمیّت است و می تواند یادگیری را عمق بخشد، فضایی است که فراگیران بتوانند به تبادل تجربه های خود بپردازند و یادگیری را از طریق هم‌یاری انجام دهند. لذا تشکیل انجمن ها ایجاد امکانی برای چت و گفت و گو از لوازم یادگیری الکترونیکی است. این امکان در واقع یادگیری مشارکتی را تحقق می بخشد.

رایج ترین تعریف از یادگیری مشارکتی ناظر بر موقعیّتی است که در آن دو نفر یا چند نفر می آموزند که چگونه یاد بگیرند. در باره‌ی هریک از اجزاء این تعریف می‌توان تفسیرهای مختلفی ارایه کرد.

دو یا چند نفر می توانند ناظر بر یک زوج، گروه کوچک سه تا پنج نفره، یک کلاس (شامل بیست تاسی نفر) و یک اجتماع (شامل چند صد یا چندهزار نفر) یا یک جامعه (شامل چند هزار یا میلیون ها نفر) باشد.

با یکدیگر بودن را می توان با اشکال مختلف تعامل، مانند تعامل چهره به چهره، تعامل از طریق کامپیوتر، تعامل همزمان یا ناهمزمان دانست و یا آن که این همیاری، تلاش واقعی در کنار یکدیگر باشد یا آن که فعّالیت یادگیری به شکل منظمی تقسیم شده باشد.

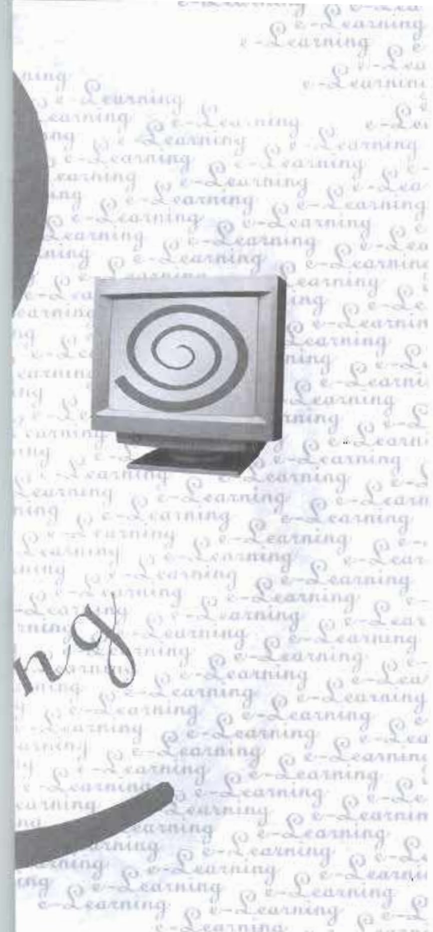
بر این اساس، ذیل عنوان یادگیری مشارکتی، می‌توان یادگیری دو نفر را از طریق فعّالیت حل مسأله‌ی همزمان در طی یک یا دو ساعت دانست با گروهی از دانشجویانی که از پست الکترونیکی در یک دوره‌ی یک ساله استفاده می کنند. یادگیری مشارکتی مکانیزم یادگیری منحصر به فرد نیست. اگر در باب یادگیری از طریق همیاری و مشارکت سخن گفته می شود در باب یادگیری به تنهایی نیز می توان سخن گفت. اگر کسی به تنهایی چیزی را یاد می گیرد این کار از طریق فعّالیت هایی مانند خواندن، ساختن، پیش بینی و ... که مستلزم مکانیزم‌هایی چون استقراء و قیاس است، انجام می شود. مشابه این امر در گروه صورت می گیرد با این توجّه که تعامل میان اعضای گروه، فعّالیت های بیشتری چون تبیین، عدم توافق، تنظیم قاعده‌ی دوطرفه و ... را نیز شامل می شود که خود در بر دارنده‌ی مکانیزم هایی چون استنباط، درون فکنی، بارگیری شناختی کمتر و ... است. حوزه‌ی یادگیری مشارکتی دقیقاً شامل این فعّالیت ها و مکانیزم هاست و امکان پدید آیی این فعّالیت‌ها در یادگیری مشارکتی بیش از یادگیری فردی است. در عین حال، تضمینی نیست که این مکانیزم ها در هر نوع تعامل هم‌یارانه صورت گیرد و نیز تنها در هم‌یاری رخ نمی دهد. در برخی از سطوح توصیف، مکانیزم های بالقوّه‌ی یادگیری مشارکتی همان مکانیزم های بالقوّه‌ی شناختی فردی‌اند.

به طور اساسی یادگیری مشارکتی صورت ارایه‌ی رهنمود به یادگیران را دارد مثل این که شما در این درس با یکدیگر کار می کنید یا اعضای گروه دور یک میز کار می کنند و یا این که افراد گروه در نهایت از طریق نمره‌ی گروه خود ارزشیابی می‌شوند، لذا موقعیّت هم‌یاری و مشارکت در یادگیری نوعی قرارداد اجتماعی است که میان گروه ها یا میان گروه ها و معلّم بسته می شود. این قرارداد شرایطی را که تعاملات ضمن آن رخ می دهد مشخص می کند، بدون این که بروز این تعاملات را تضمین کند، مثلاً قرارداد مشارکت تلویحاً دلالت بر آن دارد که همه‌ی فراگیران به حل مسأله کمک می کنند ولی همواره این چنین نیست.

اجمالاً واژه‌ی «یادگیری مشارکتی» موقعیّتی را توصیف می کند که اشکال خاصی از تعامل از طرف افراد انتظار می رود که متضمّن مکانیزم‌های یادگیری است، اما لزوماً تضمینی برای رخداد تعاملات مورد انتظار وجود ندارد. لذا دغدغه‌ی اصلی در یادگیری مشارکتی طراحی راه هایی برای افزایش احتمال رخداد این تعامل است. این روش ها را می توان به چهار دسته تقسیم کرد:

**تنظیم شرایط اولیّه:** برای طراحی دقیق موقعیّت، افزایش احتمال تعاملات باید مورد نظر باشد. پرسش هایی که در این مرحله، برای معلمان مطرح می شود از این قبیل است: تعداد مناسب اعضای هر گروه چه میزان است؟ آیا باید با ملاک معینی گروه را ترتیب داد یا تشکیل گروه را به خود اعضا واگذار کنیم؟ آیا گروه باید بر اساس دیدگاه های مشابه، سطح رشد یکسان، دانش یکسان تشکیل شود یا این امر اهمیّت ندارد؟ آیا گروه ها بهتر است روبه روی هم باشند یا در کنار هم؟ چه کارهایی برای یادگیری مشارکتی مناسب و چه کارهایی مناسب نیست.

مشخص نمودن قرارداد مشارکت بر اساس سناریویی



عین حال یادگیری همواره نیازمند معلّم نیست وبسیار کسان مطالب علمی را خود آموخته‌اند.

**مختصات یادگیری الکترونیکی**

یادگیری الکترونیکی و شبکه‌ای فضای محصور آموزش سنّتی را در معرض سؤال و تردید قرار داده و مفروضات این فضای محدود -درباره‌ی ثبات و پایداری کلام، متن خطی و معلّم در مقام ناقل مقتدر- در معرض چالش واقع شده است. بر این اساس امکاناتی برای تعلیم و تربیت ایجاد شده که متنوع‌تر و خودانگیخته‌تر از جریان غالب تعلیم و تربیت معاصر می‌باشد و با نظارت شخصی و انتخابی پذیرفته می‌شود. فضای مجازی، محیطی مبتنی بر کنترل خود فرد ایجاد می‌کند. مفاهیم قطعیّت خود را از دست می‌دهند و شاگردان به نحو فعّال در تولید دانش مشارکت می‌ورزند. بدین سان فضایی ایجاد می‌شود که فراگیران صرفاً معانی را شرح نمی‌دهند بلکه فعّالانه در خلق معانی مشارکت می‌ورزندو بر ساختن معنی تأکید می‌شود و به جای دانش رسمی، بر کسب مهارت‌های اساسی تأکید می‌گردد. به نظر می‌آید که در این نکته، اجماع نسبی وجود دارد که ورود فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات و لوازم آن در تعلیم و تربیت مهارت‌های یادگیری بلند مدت و مستقل را تشویق می‌کند. قابلیّت فوق متنی (Hypertextual) فضای مجازی، مجالی برای ساخت فعّالانه دانش توسط فراگیران را فراهم می‌سازد.

همه‌ی این موارد فرصت‌های بیشتری برای تعلیم و تربیت فراگیر مدار ایجاد می‌کند و تأکید را از آموزش به یادگیری منتقل می‌نماید. تأکید بر تعلیم و تربیتی نیست که هدفش نیل به اهداف‌های خارجی و تحمیلی و از پیش تعیین شده‌ی سیاق تعلیم و تربیت مدرن باشد. کلاس‌ها دیگر در مکان‌های محصور و موقعیّت‌های فیزیکی خاص برگزار نمی‌شود بلکه هر جا می‌تواند کلاس باشد و در هر زمان می‌توان به فراگیری دانش پرداخت. در کلاس مجازی تمرکز از معلم در مقام فرد مقتدر برداشته می‌شود و به فراگیر و علایق او معطوف می‌گردد.

«لانگشیر» تأکید می‌کند که معلّمان و دانش آموزان فرصت توسعه‌ی مفهوم و آگاهی فراسطح را می‌یابند و این ناشی از اعمال ارتباطی است که متضمّن وسعت ذهن، نظارت بر خود و بازتابش مداوم بر روی مشارکت کنندگان است.

علاوه بر آن، بی تردید دور شدن از خطی بودن متن‌های چاپی، منجر به تغییراتی در ماهیّت شناخت می‌شود. پی‌آمدهای آن تغییرات شناختی، آگاهی روزافزون از تصویر رنگ، چشم انداز جهانی و توانایی فراهم آوردن گستره‌ی وسیعی از محرک‌ها به صورت خودانگیخته است

به نظر ما فضای مجازی نه تنها در تعلیم و تربیت، بلکه در هویت فراگیران نیز اثر می‌گذارد، فضای مجازی فقط فراهم آورنده‌ی امکانات برای دیگران نیست بلکه در معنی و نقش یادگیری، ایجاد تغییر می‌کند.

**نقش معلم**

ساده انگارانه است اگر تصوّر کنیم معلّمین در فضای مجازی دیگر هیچ نقشی ندارند. در فضای مجازی، نقش جدید و آشکار معلّم، کمک به دانش آموزان برای دسترسی به اطلاعات و کاربرد آن است، گرچه این نقش خاص نقشی است که معلّمان با فراگیران در آن شریکند، گاه نیز فراگیران در محیط شبکه از معلّمین، پرکارتر و با معلومات‌تر می‌شوند. علاوه بر آن، دسترسی فراگیران به اطلاعات، نقش سنّتی و مسلط معلّمان مقام فراهم آورندگان محتوی را به نقش متفاوت تبدیل می‌کند که در آن فرایند یادگیری روشن‌تر می‌شود، به عنوان مثال معلّمان می‌توانند به فراگیران در شکل دادن پرسش‌ها و برخورد نقّادانه با آنچه در شبکه می‌بینند، مساعدت کنند. نقش معلم از ناقل دانش به خالق محیط یادگیری متحوّل می‌شود. آشنایی با زمان و چگونگی مداخله در فرآیند یادگیری الکترونیکی، فراهم آوردن منابع الکترونیکی برای فراگیر، آشنایی با زمان مناسب طرح سؤال یا تمرین از فراگیر، آشنایی با چگونگی برقراری توازن میان راهنمایی و عرضه‌ی مهارت با ایجاد مجال تفکر و کار مستقل فراگیر و به طور کلی تسهیل فرآیند یادگیری و راهنمای مسیر آن از اهمّ فعّالیت‌های معلّم در فضای مجازی است.

این نکته درست است که امکانات ارتباط در فضای مجازی رشد می‌کنند ولی در فضای مجازی این مشکل نیز ممکن است پیش آید که تعامل موجود به شکل این یا آن (either-or) عمل کند و محدوده‌ی تجربه‌های ارایه شده، فقیر شود یعنی برای یادگیری، برنامه‌ای به کار رود که می‌تواند یادگیرنده را در فضا و مکان محدود کند. به همان صورت که می‌تواند فضای خلاقیّت و تحقیق ایجاد کند. لذا کارکرد فضای مجازی صرفاً مجال گسترده‌ای که ایجاد می‌کند نیست بلکه روش‌هایی که فعّالیت‌های آموزشی را سامان

**یادگیری الکترونیکی و شبکه ای فضای محصور آموزش سنّتی را در معرض سؤال و تردید قرار داده و مفروضات این فضای محدود - درباره‌ی ثبات و پایداری کلام، متن خطی و معلّم در مقام ناقل مقتدر - در معرض چالش واقع شده است**

وحشتناک است به گونه ای که روش های قدیمی یادگیری، ما را ناامید می کنند. مواجهه با چنین چالشی نیازمند اندیشه‌ای نوین درباره‌ی چگونگی کسب مهارت و دانش و نحوه‌ی به کارگیری منابع یادگیری است.

یادگیری و آموزش غالباً مترادف تلقی می شوند. در صورتی که مترادف نیستند. آموزش روشی است که طی آن محتوی انتقال می یابد و پشتوانه‌ی یادگیری است، درحالی که یادگیری روش درونی ما برای پردازش اطلاعات و تبدیل آن به دانش است اما از آنجا که روش های بسیاری برای یادگیری وجود دارد باید راه‌کاری موثر و فراتر از آموزش پیدا نمود.

### یادگیری چیست؟

در تعلیم و تربیت، یادگیری وسیله ای است برای رسیدن به هدف. یادگیری فرایندی است که طی آن افراد مهارت یا دانش تازه ای کسب می کنند تا کیفیت کار خود را بهبود بخشند.

شرکت ها طالب فروشندگانی هستند که شیوه های نوین فروش را بیاموزند به گونه ای که به فروش بهتری دست یابند و این حرف آخر در تجارت است. یک هتل‌دار مایل است کارمندان هتل در مورد ارایه‌ی خدمات مختلف به مشتریان بیشتر یاد بگیرند به گونه ای که برای میهمانان خود مفیدتر بوده و درنتیجه مشتری های بیشتری جذب آن هتل شوند و اعتبارت جاری بالاتری کسب کنند.

یک لوله کش به دنبال این است که شیوه‌ی تازه‌ای برای تعمیر ترکیدگی لوله ها یاد گیرد تا بتواند با سرعت بیشتری کار کند و در زمان معین مشتری بیشتری جلب نماید. از کارگزاران بورس می خواهند درباره‌ی راهبرد سرمایه گذاری، بیشتر بیاموزند تا خدمات خود را در سطح بالاتری ارایه دهند، در حالی که مدیر شرکت می تواند میزان سرمایه های زمان مدیریت خود را بیفزاید. در هر یک از مواردی که ذکر شد، افراد یا گروه ها می توانند با توانمندی‌های حاصل از یادگیری، سریعتر، بهتر و زیرکانه تر کار کنند و در نتیجه سازمان یا کارفرمایان آنها به سود بیشتری دست خواهند یافت.

### نقش آموزش

تا به حال تکیه‌ی ما، به طور سنّتی بر روی آموزش به عنوان رویکردی مفروض برای تسهیل و بهبود کار کرد بوده و به آموزش، به دیده‌ی فراگیری خاص که موجب کارآیی کارآموزی می شود نظر می کرده ایم. کارآموزی و آموزش زمانی به کار می آید که بخواهیم یادگیری در سوی خاصی شکل بگیرد و فراگیران مهارتی جدید یا دانشی نو را با سطح توانمندی مشخصی در زمانی معین به کار گیرند.

آموزش خلبانان باید در جهت اطمینان از احراز توانمندی‌های لازم برای کنترل هواپیما، قبل از حمل مسافر باشد. هرگاه یک جراح قبل از احراز مهارت و صلاحیّت های لازم اقدام به عمل جراحی کند، ممکن است نتایج ناگواری به بار آید و به همین دلیل آموزش آنها ضروری است.

آموزش را می توان با روش های بسیاری انجام داد.




مثلاً در کلاس، با تلفن، به وسیله کامپیوتر یا ماهواره. همچنین شیوه های گوناگونی برای اجرای آنها وجود دارد: سخنرانی، مورد پژوهی، تکلیف و تمرین، شبیه سازی، کار آزمایشگاه و کار گروهی.

در نهایت ارتباط مفهومی میان یادگیری و آموزش وجود دارد به این معنی که وقتی شما چیزی را باموفقیّت آموزش دادید این امر به معنای آن است که کسی نیز چیزی را فرا گرفته است. ولی این رابطه استلزام منطقی ندارد چرا که ممکن است معلّمی کوشا با جدیّت کامل آموزش دهد ولی کسی نیز در کلاس او باشد که همیشه چرت بزند و چیزی فرانگیرد. در

خوبی را نشان می دهد. کارگران با سواد با استفاده از تکنولوژی‌ها در کارشان مهارت پیدا می کنند.

علیرغم تمام الزامات پیش گفته باید توجّه داشت که اگر فضاهای مجازی یادگیری، دارای پشتوانه های علمی و منطقی مناسب نباشند نه تنها در راه وصول به اهداف خود کامیاب نخواهند شد بلکه شیوه های سنتی در آموزش و روش‌های کهنه‌ی یادگیری را تقویت خواهند نمود. لذا در این مقاله سعی خواهد شد که به مفروضات مناسب فضاهای مجازی اشاره کنیم.

## مختصّات تعلیم و تربیت در فضای مجازی

فن‌آوری اطلاعات به طور کلی در نظام آموزشی تغییرات اساسی ایجاد خواهد کرد. در تحول جوامع و تغییر ساختار آنها از جوامع صنعتی به جوامع اطلاعاتی، تغییراتی ساختاری در نظام آموزشی به وجود خواهد آمد که پلگرام در جدولی به مقایسه‌ی آنها پرداخته و تفاوت های تعلیم و تربیت در جامعه ی صنعتی (Industrial society) و جامعه‌ی اطلاعاتی (Information Society) را به صورت زیر ترسیم می کند.

## تعلیم و تربیت در جامعه‌ی اطلاعاتی

**مدرسه:**

- در بطن جامعه
- اطلاعات به صورت آزاد در دسترس است.

**معلم:**

- دانش آموزان را در پیدا کردن مسیر یادگیری کمک می کند.
- به هدایت جداگانه‌ی دانش آموزان به شکل فردی می پردازد.
- دانش آموزان را برای ارزیابی خود کمک می کند.
- تأکید بر پرورش مهارت های ارتباطی دارد.

**دانش آموزان:**

- فعّال‌تر هستند.
- در داخل و خارج مدرسه به فراگیری می پردازند.
- کار گروهی بسیار زیاد است.
- پرسش می کنند.
- خود، جواب ها را پیدا می کنند.
- علاقه‌ی زیادی به یادگیری دارند.

**والدین:**

- در فرآیند یادگیری نقش بسیار فعّالی دارند
- در هدایت آموزش، ایفای نقش می کنند.
- به ارایه الگو می پردازند.

## تعلیم و تربیت در جامعه‌ی صنعتی

**مدرسه:**

- جدا از جامعه
- بخش اعظم اطلاعات صورت شبه محرمانه دارد.

**معلّم:**

- مجری آموزش است.
- کل کلاس را آموزش می دهد.
- دانش آموزان را ارزیابی می کند.
- تأکید کمی بر مهارت های ارتباطی دارد.

**دانش آموزان:**

- اکثراً منفعل هستند.
- بیشتر در مدرسه به فراگیری می پردازند.
- کار گروهی بسیار اندک است.
- پرسش ها را از معلمان یا کتاب ها دریافت می کنند.
- جواب های پرسش ها را فرا می گیرند.
- علاقه کمی به یادگیری دارند.

**والدین:**

- به ندرت در فرآیند یادگیری فعّالند.
- در هدایت آموزش نقشی را به عهده ندارند.
- الگوی یادگیری مادام العمر را در ذهن ندارند.

باید توجّه داشت که برخی از این تغییرات خود به خود اتّفاق نخواهند افتاد بلکه می توان به صورت هدایت شده و برنامه ریزی شده آن ها را به وجود آورده و یا مانع پدیدآیی آنها شد. برخی از عناصری که در فضای مجازی باید تغییر یابند به قرار زیر است:

## هدف تعلیم و تربیت

نخستین نکته ای که باید توجّه داشت آن است که به ویژه در فضاهای مجازی، معلّم نقش سنّتی خویش را ایفا نخواهد کرد و هدف تعلیم و تربیت از آموزش به یادگیری تغییر می کند. رشد روز افزون اطلاعات ویژگی تعلیم و تربیت نوین است که اهمیّت نیاز به یادگیری را بیش از پیش آشکار می کند. اما حجم آنچه باید بیاموزیم و سرعتی که باید آن را فراگیریم

محدودیت‌های زمانی و مکانی و... همه و همه نشان دهنده‌ی ضرورت پاسخگویی به تقاضای مردم برای یادگیری مجازی است. چرا که فضای مجازی، سهولت یادگیری و انتخاب دلخواهانه در هر زمان و مکان را فراهم می سازد.

## ۲. انفجار دانش:

میزان اطلاعات بشر هر ۴ یا ۵ سال دو چندان می شود. به عبارت دیگر مجموع اطلاعات قابل دسترس برای یک دانشجو در سال ۱۹۹۷ کمتر از یک درصد اطلاعاتی است که یک دانشجو در سال ۲۰۵۰ به آن دسترسی پیدا خواهد کرد. این ویژگی به گونه‌ای است که متفکران، عصر کنونی را به درستی عصر اطلاعات (information age) لقب داده‌اند. یکی از شاخص هایی که در این زمینه مورد استفاده قرار می گیرد، شاخص نیم عمر اطلاعات است که عبارت از مدت زمانی است که حداقل ۵۰ درصد از یافته های علمی یک حوزه از دانش بشری، اعتبار خودش را از دست بدهد. طبق بررسی‌های به عمل آمده، نیم عمر اطلاعات در برخی از حوزه های دانش بشری به حدود شش سال رسیده است[1]. با این شرایط، کلاس‌های حضوری با شیوه‌های سنّتی نمی توانند با تغییر و سرعت - که وصف دانش معاصر است - خود را انطباق دهند. در حالی که فضای یادگیری الکترونیکی کاملاً قابلیّت انطباق با مشخصات این عصر را داراست.

## ۳. شهروندی در جامعه‌ی مدرن:

برای عملکرد موثر در جامعه‌ی مدرن، شهروندان به تعلیم و تربیت پیشرفته نیاز دارند. ساختار و محتوای فعالیت‌های یادگیری باید کودکان، جوانان و بزرگسالان را برای کسب دانش، مهارت‌ها، ارزش‌ها، طرز برخوردها و... آماده کند. همچنین آنها را برای مشارکت و مسؤولیت پذیری در زندگی اجتماعی شان توانمند سازد. تعلیم و تربیت باید به آنها کمک کند تا خود را با تغییرات محیط پیرامونشان سازگار سازند همچنین کمک کند تا یادگیری را مطابق با نیازهای فردی و علایق شخصی شان ادامه دهند. به طور خلاصه هر استراتژی برای درگیر کردن همه‌ی شهروندان در یادگیری مداوم به استفاده از تکنولوژی نیاز خواهد داشت. پس بدون تکنولوژی نمی توان شهروندان را در یادگیری مداوم درگیر کرد.

از ویژگی های کلیدی جامعه‌ی مدرن این است که تبادل دانش، اطلاعات و عقاید را با استفاده از شبکه ها در اولویت قرار می دهد و شبکه ها نقش اصلی را در برقراری تعاملات انسانی جوامع دارند. نفوذ اینترنت برای ارتباطات آسانتر، فراگیری دانش، مهارت‌ها و تعلیم و تربیت روزآمد، ادامه خواهد یافت و موفقیّت افراد و جوامع مردم سالار را در فرایند اقتصادی واجتماعی، تضمین خواهد نمود.

## ۴. بی سوادی:

علی‌رغم انفجار دانش و پیشرفت در اطلاعات و تکنولوژی هنوز در بعضی از کشورها تعدادی از مردم سواد خواندن و نوشتن ندارند چه برسد به اینکه از مزیّت های موجود در یک جامعه فن‌آورانه لذّت ببرند. اغلب کشورهای جهان کمیته ای برای کاهش تعداد شهروندان بی سواد دارند. رسانه های همگانی مخصوصاً رادیو و تلویزیون نقش مهمّی را در این خصوص بازی می کنند و در برخی قسمت های جهان تکنولوژی های جدیدتر و پیشرفته تری برای بی سوادان به کار گرفته شده است. بی سوادانی که فرصت حضور در کلاس‌های حضوری را ندارند و به دلیل مشکلات اجتماعی و اقتصادی فرصت های یادگیری در آموزش و پرورش را از دست داده‌اند.

یکی از عمده ترین موارد استفاده ی فضا های مجازی در رابطه با کارگران است و به نظر می رسد پیشرفت مداوم با استفاده از منابع آن لاین برای کارگران نتایج

یادگیری الکترونیکی (e-learning) برای آموزش به گروههای ناکارآمد زیر امکانات زیادی را فراهم می سازد:

● **ناتوانان جسمی:** هر ساله در آسیا حدود ۱۵ میلیون نفر از مردم به علت نتایج حاصل از جنگ، بیماری، تصادفات و سوء تغذیه دچار ناتوانی می شوند که خودشکوفایی شان مستلزم دسترسی به مهارت‌های مورد نیازشان می‌باشد. یادگیری الکترونیکی به خوبی این امکان را برای آنها فراهم می‌سازد.

● **بی کاران:** بی‌کاری طولانی مدت، آسیب فراوان اجتماعی را در پی دارد. آموزش مردم در این گونه موقعیّت‌ها چالش‌های ویژه‌ای را برای آموزش مطرح می سازد. یادگیری الکترونیکی این امکان را برای بی‌کاران فراهم می کند که در زمینه های مورد نظر خود - تا یافتن کار مناسب - تجربه های یادگیری لازم را کسب کنند.

● **جوانان:** جوانانی که هنوز به محیط کار راه نیافته اند - مخصوصاً پسران - در معرض مخاطره اند. این گروه در مقابل رفتارهای ناهنجار اجتماعی بسیار آسیب پذیرند. جوانان نیاز به آموزش حرفه ای و شغلی دارند. درگیر شدن آنها در یادگیری های فردی باعث می شود که در خدمت اقتصاد مولّد قرار گیرند و یادگیری الکترونیکی به خوبی این امکان را فراهم می سازد.

● **زنان و دختران:** در برخی مناطق جهان زنان و دختران خود را در حاشیه‌ی تعلیم و تربیت حس می کنند. بنابر این ممکن است روش هایی را به کار برند که از زیر بار موانع اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی که با آن مواجه می شوند، شانه خالی کنند. ولی یادگیری الکترونیکی برای این افراد فرصت‌های تازه ای را ایجاد می کند.

● **دانشگاه مجازی:** تحوّل از آموزش به یادگیری پناهنده‌ها و مهاجران: امروزه ۱۲۵ میلیون نفر از مردم در خارج از کشور خود زندگی می کنند و این تعداد همچنان در حال افزایش است. این افراد برای دستیابی به اهداف سیاسی، اجتماعی و اقتصادی حرکت آهسته ای دارند. پس برای کمک به این مردم باید برنامه های آموزش زبان و آموزش مهارت‌های اجتماعی و شغلی مجدداً طراحی و ارایه شود.

در مقایسه با این نیاز شدید، اکثریّت عظیمی از نظام های تعلیم و تربیت فاقدآمادگی لازم برای فراهم آوردن خواسته‌های موجودند و تحت شرایط کنونی، بچه ها از طریق مدرسه های مخروبه، تسهیلات ناکافی، آموزش بد وآموزش تحت نظر معلّمان ناکارآمد، فقدان مواد یادگیری کافی، برنامه درسی نامناسب، اهمیت ندادن به فرهنگ ها وزبان های قومی و تبعیض جنسی، راه به جایی نمی برند ودر این شرایط، روش های آموزشی بیشتر آسیب رسانند تا اینکه استعدادهای دانش آموزان را پرورش دهند.

در تمام دنیا ورود فناوری های جدیدتر علاقه به کسب دانش با روش های متنوع ارایه دانش را، ترغیب کرده است. امروزه آموزش مبتنی بر وب (web based education) در دانشگاه های کشورهای پیشرفته قابل دستیابی است. مدارس هوشمند جهشی، در یادگیری مجازی، ایجاد کرده اند. حتی قبل از ورود تکنولوژی‌های جدید مؤسساتی از قبیل مدرسه‌ی مکاتبه‌ای نیوزیلند، مدرسه‌ی آزاد ملّی در هندوستان. دانشگاه‌های آزاد سری لانکا و هنگ کنگ و دانشگاه آزاد



گاندی در هندوستان، تعلیم و تربیتی با کیفیّت بالا، قابل انعطاف و کم هزینه را برای فراگیران فراهم کرده بودند. این دانشگاه‌ها به صورت مجازی اداره می شدند. تجارب و موفقیّت های این مؤسسات، تأثیر مثبت تکنولوژی‌ها را برای موفقیّت افراد و جوامع بزرگ به طور همزمان اثبات کرد، آنها الگوی تعلیم و تربیت را تغییر دادند.

به علاوه، مطالعه‌ی تمام وقت در داخل محدوده‌ی زمانی کلاس درس فقط برای عده‌ی کمی قابل دستیابی است، اما برای تعدادی که می خواهند آزادانه مطالعه کنند و در زمان ومکان دلخواهشان یاد بگیرند، اکنون این فرصت ایجاد شده است. رشد مدارس و دانشگاه‌های آزاد، پلی تکنیک ها و دانشگاه‌های مجازی، تعلیم و تربیت مکاتبه ای وآن لاین، وجود محدودیت‌های عمده‌ی کلاس درس واقعی از جمله

**بعضی از جوامع، تعلیم و تربیت را دستیابی به سواد، ارتباطات و زندگی در جوامع شهری و مدنی می دانند ولی تأکید برخی از جوامع این است که تعلیم و تربیتی که ما فراهم می کنیم باید قابل دستیابی برای گروه‌های ناکارآمد نیز باشد**

# دانشگاه مجازی: تحول از آموزش به یادگیری

دکتر محمد عطاران
استادیار دانشگاه تربیت معلم تهران

محیط های یاد گیری مجازی (virtual learning)، مدارس هوشمند (smart schools)، آموزش آن لاین (online education) و دانشگاه‌های مجازی (virtual universities)، عناوینی هستند که به مؤسساتی که استراتژی های جدید را برای ارایه‌ی تعلیم و تربیت با استفاده از شبکه ها به کار می برند، اطلاق می‌شود. در چند دهه‌ی گذشته، ظهور دانشکده ها و دانشگاه‌هایی که به ارایه‌ی آموزش در خارج از محیط دانشگاه می‌پردازند باعث رواج یادگیری از راه دور شده است. بزرگترین دانشگاه‌ها در جهان دانشگاه‌های آزاد (open universities) هستند که در کشورهای پیشرفته مستقرند. در این دانشگاه‌ها همواره تعداد کثیری دانشجو ثبت نام می‌کنند که با توجه به تعداد زیاد مخاطبان، فن‌آوری اطلاعات نقش مؤثری در مدیریت و اداره‌ی این دانشگاه‌ها داشته است. درگذشته از تکنولوژی های قدیمی‌تر نیز از قبیل رادیو، ویدیو و... برای توانمند کردن محیط یادگیری این دانشگاه‌ها استفاده می شده است. ولی با ورود تکنولوژی های جدیدتر فن‌آوری اطلاعات مؤثرتر عمل می کند. به موازات توسعه‌ی فضا های مجازی در جوامع پیشرفته، جوامع در حال رشد نیز در اندیشه‌ی بهره‌گیری از امکانات فن‌آوری اطلاعات، به ویژه فضاهای مجازی و شبکه ای به فراهم آوردن امکانات سخت افزاری و نرم افزاری اقدام کرده اند. الزامات اجتماعی در این کشورها ضرورت این کار را دو چندان کرده است. برخی از این ضرورت ها عبارتند از:

## ۱. نیاز به تعلیم و تربیت بیشتر:

نیاز به یادگیری باز و سهل الوصول همچنان ادامه دارد. این نیاز از اوایل سال ۱۹۵۰ در حال افزایش است و موضوع بیشتر کنفرانس های جهانی تعلیم و تربیت را به خود اختصاص داده است. عوامل زیادی در تغییر فرهنگ آموزشی مؤثرند. از جمله: نیروهای فن‌آورانه، عوامل اجتماعی و اقتصادی. این نیرو ها در حوزه و محدوده‌ی جهانی عمل می کنند و تأثیر عمیقی در فعّالیت‌های تجاری، فرایند تولید، خدمات مالی و سیاست دولت ها دارند و نیز در آموزش و یادگیری تأثیر می گذارند. گفته‌ی مبالغه آمیزی نیست اگر بگوییم در قرن جدید قطعاً در جهت تغییر روش های یادگیری، کسب دانش و اطلاعات حرکت کرده ایم. افراد و دولت ها شروع به شناسایی طرح‌ها برای رقابت اقتصادی کرده‌اند و به نیروی کاری نیاز خواهند داشت که به سواد و دانش مورد نظر در ۳ تا ۶ سال تحصیل ابتدایی مجهز باشند. (موقعیّت کنونی در بیشتر کشورهای صنعتی و کشورهایی که در حال صنعتی شدن هستند، وجود دارد)




به گفته‌ی «جان دانیل» فراهم کردن تعلیم وتربیت و آموزش برای یک جامعه‌ی بزرگ و متنوع با گستره‌ای از اهداف و روش‌های یادگیری نیاز به قالب و شکل جدیدی از اهداف آموزشی دارد.

علی‌رغم دیر باوری برخی در جوامع آکادمیک گزارش های سازمان‌هایی از قبیل یونسکو، سازمان توسعه و همکاری اقتصادی حاکی است که می‌توان با ظهور تکنولوژی‌های جدید تغییرات عمده ای را در محیط یادگیری ایجاد کرد.

بعضی از جوامع، تعلیم و تربیت را دستیابی به سواد، ارتباطات و زندگی در جوامع شهری و مدنی می دانند ولی تأکید برخی از جوامع این است که تعلیم و تربیتی که ما فراهم می کنیم باید قابل دستیابی برای گروه‌های ناکارآمد نیز باشد.

**به گفته‌ی «جان دانیل» فراهم کردن تعلیم وتربیت و آموزش برای یک جامعه‌ی بزرگ و متنوع با گستره ای از اهداف و روش‌های یادگیری نیازبه قالب و شکل جدیدی از اهداف آموزشی دارد**

9. UK, Can we learn digitally? Technology to enhance
Blueprint, 9 July, 7991
teaching, By: Apple Computer, 2002,
www.apple.com/uk/education/learn-digitally
10. UK, Connecting Schools, Networking People, 2002,
ICT Practice, Planning, and Procurement for the National
Grid for Learning

برای اطلاع از مهم‌ترین فعّالیت‌های فن‌آوری اطلاعات در آموزش انگلستان، نشانی‌های زیر به کار می‌آید:

http://www/becta.or.uk/news/reports/primaryfeatures/
http://www/becta.or.uk/starticiplans.html/
http://www/becta.or.uk/schools/managers/ictplans.html/
http://www/becta.or.uk/teaching/pedagogy/ictplans.html/
http://www/becta.or.uk/technology/infosheets/ictplans.html/
http://www/becta.or.uk/technology/infosheets/index.html/
http://besd.becta.org.uk/
DfES Value for Money Unit, Purchasing guide for
Schools: http://www.defs.gov.uk/vfm/pg.shtml/
European SchoolNet: http://www.eun.org/eun.org2/eun/en/index.html
NGfL: http://www.ngfl.gov.uk/about/index.htm/
11. USA: The California Master Plan for Education,
12. USA: Using Information Technology
to Transform the Way We Learn, Report to the
President, President's Information Technology Advisory
July 2002, http:/www.sen.ca.gov.masterplan
Committee, Feb.2001, http:/www.itrd.gov/
13. World Bank: Ten Lessons for ICT and Education in the
Developing World, By: Robert J. Hawkins, World Links for
Development Program, 2001

## منابع فارسی:

۱. بشردوست: عصر اطلاعات، عصر اندیشه، ۱۳۸۰.

۲. استقرار مدیریت بر مبنای اطلاعات در وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۱.

۳. گزارش امکان‌سنجی نظام جامع انفورماتیک در وزارت آموزش و پرورش، مهر ۱۳۶۹.

۴. جلالی، علی اکبر، تعیین دیدگاه‌های آرمانی و برنامه‌های کلی اجرایی توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران، پژوهشکده الکترونیک، ۱۳۸۱

۵. حسین زاده، غلامحسین، امکان‌سنجی طراحی نظام یکپارچه تهیّه، تولید، توزیع و کاربرد تجهیزات آموزشی مدارس کشور، گزارش طرح پژوهشی، پژوهشکده تعلیم و تربیت، خرداد ۱۳۸۱.

۶. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی: راهنمای برنامه آموزش ICT در دوره‌ی ابتدایی، ۱۳۸۱

۷. رییس دانا، فرخ لقا، فن‌آوری آموزشی زمینه‌ای برای یادگیری متعهدانه، ارایه شده در همایش مهندسی اصلاحات در آموزش و پرورش، ۱۳۸۱.

۸. شورای راهبردی توسعه فناوری اطلاعات آموزش و پرورش: ساختار نظام طرح و توسعه فناوری اطلاعات وزارت آموزش و پرورش، مهرماه ۱۳۸۱.

۹. صنایع آموزشی: توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، آبان ۱۳۸۰.

۱۰. منصورنیا، حمید و طلایی، ابراهیم: کلّیات برنامه‌ی توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، فروردین ۱۳۸۱.

۱۱. مؤسسه‌ی آموزشی و تحقیقاتی صنعتی مصباح کوثر (ریاضی): طرح جامع توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش، ویرایش ۳ مرداد ۱۳۸۱.

۱۲. مؤسسه‌ی منظومه‌ی خرد: بررسی سایت‌های آموزشی در شبکه‌های جهانی و معرفی سایت‌های مناسب برای الگوسازی شبکه‌ی رشد آموزش و پرورش، دی‌ماه ۱۳۸۰.

۱۳. میربها، امید، مؤسسه‌ی سیمای جوان: مبانی نظری تدوین برنامه جامع توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات در نظام رسمی آموزش و پرورش کشور، تیرماه ۱۳۸۱.

۱۴. وزارت صنایع و معادن: گزارش عملکرد کمیته‌های تخصصی شورای فن‌آوری اطلاعات، ۱۳۸۰.

۱۵. یونسکو: آموزش فنی و حرفه‌ای در قرن بیست و یکم: گزارش کنگره‌ی جهانی آموزش فنی و حرفه‌ای، ۱۹۹۹، سئول، ترجمه‌ی عبدالحسین نفیسی، پژوهشکده‌ی تعلیم و تربیت (دردست انتشار).

*این طرح در آموزش و پرورش در دست نقد و بررسی است.

**بررسی تجربیّات سایر کشورها نشان می‌دهد که در کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، برخلاف نظر عموم، هزینه‌ی تهیه‌ی رایانه کمتر از یک‌سوم مجموع هزینه‌ی به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش را تشکیل می‌دهد**



و شبکه‌ی رشد و طراحی و به کارگیری محتوای متناسب فن‌آوری اطلاعات برای دروس اصلی هر سطح تحصیلی.

- ایجاد «کارگاه فن‌آوری آموزشی و اطلاعات» با تسهیلات اتّصال به شبکه‌های جهانی در کلیه‌ی مدارس ابتدایی و راهنمایی و کودکان استثنایی، ارایه‌ی درس آشنایی با رایانه و اینترنت در دوره‌های آموزش ابتدایی و راهنمایی کودکان استثنایی.

- تربیت یک مسؤول فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای هر مدرسه‌ی ابتدایی، راهنمایی و کودکان استثنایی دارای ظرفیت کافی و تربیت یک معلّم - متصدی فن‌آوری اطلاعات برای مدارس کم جمعیّت شهری و مدارس روستایی.

- برگزاری دوره‌ی آشنایی با رایانه و ناوبری در شبکه‌های جهانی برای معلّمان ابتدایی، راهنمایی و استثنایی

- برقراری تسهیلات خرید رایانه برای معلّمان ابتدایی، راهنمایی و استثنایی و امکانات پست الکترونیک برای معلّمان و دانش آموزان این دوره‌ها.

- طراحی و اجرای آزمایشی طرح «مدارس هوشمند» در دوره‌ی متوسطه.

- خودکارسازی کامل امور اداری و اجرایی در آموزش و پرورش، برقراری نظام استانداردها و ارزش‌یابی یادگیری و عملکرد و تخصیص منابع به مناطق و مدارس آموزش و پرورش براساس عملکرد و کیفیّت آموزشی.

## مرحله‌ی سوم - تا پایان برنامه‌ی پنجم توسعه

- ادامه و گسترش فعّالیت‌های مرحله دوم.

- رساندن نسبت دانش آموز به رایانه به ۱/۱۰ در دوره‌های متوسطه، کودکان استثنایی، تربیت معلم و کاردانی فنی و حرفه‌ای و به ۱/۲۰ در دوره‌های ابتدایی و راهنمایی.

- اجرای طرح مدارس هوشمند در کلیه‌ی سطوح آموزشی.

- در هم تنیدن کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ی درسی کلیه‌ی سطوح آموزشی و مبتنی کردن کلیه‌ی فعالیت‌های یادگیری - یاددهی بر این اساس.

---

## فهرست منابع

### منابع لاتین

1. Denmark: Denmark's Strategy for Education, learning and IT, 2001, Ministry of Education
2. Germany: Online-Offline, IT in Education, Federal Ministry of Education and Research, 2000
3. Japan: Basic IT Strategy, Nov. 002, By IT Strategy Council
4. Korea: Adapting Education to the Information Age, A WhitePaper, 1002, Korea Education Research Information Service
5. New Zealand, Digital Horizons, Learning through ICT, 2002, Ministry if Education
6. Norway: ICT in Norwegian Plan for 002-3002,
7. Singapore: Singapore's ICT Policy for the New Millenium: Implications foe SMEs (Small Medium Enterprises), By Jamus Jerome Lim, 2000
8. The Malaysian Smart School, A Conceptual

-برقراری تسهیلات خرید رایانه برای معلّمان

## ۵-۴- سیاست‌گذاری و مدیریّت شامل طرح‌های:

- بررسی، تدوین و تصویب قوانین و آیین‌نامه‌ها و استانداردها
- برقراری امکانات پست الکترونیک برای معلّمان و دانش‌آموزان
- استقرار نظام مدیریت مبتنی بر اطلاعات در کلیه‌ی سطوح مدیریت در آموزش و پرورش
- تشویق و حمایت از نهادهای بخش خصوصی فعّال در زمینه‌ی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش




## ۶-۴- امور پژوهشی شامل طرح‌های:

- تقویت و گسترش نهادهای پژوهشی در زمینه‌ی کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش
-طراحی و اجرای پژوهش‌های مرتبط با کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

## ۵- مراحل اجرای برنامه‌ها

با توجّه به اقدامات در دست اجرا در زمینه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در وزارت آموزش و پرورش، لزوم رعایت توالی فعّالیت‌های به هم پیوسته و امکان تجهیز توان اجرایی در نظام برنامه‌ریزی و اجرایی، مرحله‌بندی اقدامات اجرایی برنامه‌ها به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

### مرحله‌ی اول- تا پایان برنامه‌ی سوم توسعه

- ایجاد کارگاه «فن‌آوری آموزشی و اطلاعات» با تسهیلات اتّصال به شبکه‌های جهانی در کلّیه‌ی مدارس متوسطه و ارایه‌ی درس آشنایی با رایانه و اینترنت در کلّیه‌ی شاخه‌ها و رشته‌های دوره‌ی متوسطه، مراکز تربیت معلّم و آموزشکده‌های فنی و حرفه‌ای.
- در ادامه‌ی فعّالیت‌های «طرح جامع انفورماتیک» وزارت آموزش و پرورش اتصال مناطق آموزش و پرورش و بخش اداری کلّیه‌ی مدارس به اینترنت.




-بررسی، تدوین و تصویب قوانین و آیین‌نامه‌ها و استانداردهای لازم برای ایجاد بستر مناسب برای طراحی محتوای دروس و برنامه‌های آموزشی سازگار با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در سطح گسترده با مشارکت بخش خصوصی.
- گسترش «شبکه‌ی رشد» و سازمان‌دهی، طراحی محتوای مناسب دوره‌های آموزش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و اجرای محدود و آزمایشی آن برای معلّمان، مدیران و کارشناسان.
- تربیت یک مسؤول فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای هر مدرسه‌ی متوسطه.
- برگزاری دوره‌ی آشنایی با رایانه و ناوبری در شبکه‌های جهانی برای معلمان متوسطه.
- برقراری تسهیلات خرید رایانه برای معلّمان متوسطه و امکانات پست الکترونیک برای معلمان و دانش‌آموزان دوره متوسطه.
- استقرار نظام مدیریت مبتنی بر اطلاعات در سطح مناطق آموزشی و طراحی و اجرای آزمایشی خودکارسازی امور اداری در آموزش و پرورش.
- پی‌گیری و حمایت از ایجاد دوره‌های کارشناسی و بالاتر مرتبط با کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش دانشگاه‌ها.
- تقویت و گسترش نهادهای پژوهشی در زمینه‌ی کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش.
-تشویق و حمایت از نهادهای بخش خصوصی فعّال در زمینه‌ی کاربرد فن‌آوری اطلاعات در آموزش.

### مرحله‌ی دوم- تا پایان برنامه‌ی چهارم توسعه

-ادامه و گسترش فعّالیت‌های طرح جامع انفورماتیک



و بهای آنها و از سوی دیگر، نیازها و شرایط کاری مدارس و مناطق آموزش و پرورش صورت پذیرد. از جمله استفاده‌ی رایانه همراه (لپ تاپ) به جای رایانه‌های رومیزی در آموزش ابتدایی و راهنمایی که آزادی عمل بیشتری را برای معلمان به همراه داشته و در هزینه‌های ایجاد کارگاه‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند صرفه‌جویی ایجاد کند، پس از تحلیل هزینه - فایده راه‌حل بدیلی به شمار می‌آید.

- بررسی تجربیات سایر کشورها نشان می‌دهد که در کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، برخلاف نظر عموم، هزینه‌ی تهیه‌ی رایانه کمتر از یک سوم مجموع هزینه‌ی به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش را تشکیل می‌دهد. معمولاً به علل مختلف هزینه‌ی استقرار شبکه‌ی داخلی، تهیه‌ی نرم‌افزارها و استفاده از خدمات مخابرات و شبکه‌های جهانی، در برآورد اولیه هزینه طرح‌ها نادیده یا ناچیز در نظر گرفته می‌شود که موجب گمراهی تصمیم‌گیران و طولانی شدن زمان اجرای طرح‌ها و ناکارآمد شدن سرمایه‌گذاری‌های انجام گرفته خواهد شد.

- گسترش و ژرفای استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش به سرعت و وسعت باند ارتباط به شبکه‌های جهانی وابسته است. بنابراین بدون رشد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کل کشور، به ویژه در زندگی روزمره‌ی مردم نمی‌توان انتظار داشت بتوان در محیط‌های آموزشی به صورت نظام‌مند و مؤثر از تمامی مزایای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌مند شد.

- در مراحل مقدماتی کار و در سطح آشنا کردن دانش‌آموزان و معلمان با رایانه و کاربرد آن در آموزش می‌توان رایانه‌های از رده خارج شده‌ی ادارات و شرکت‌های دولتی (و احتمالاً خصوصی) را به کار گرفت. راه‌اندازی و سازوکاری که این تجهیزات را جمع‌آوری، تعمیر و آماده به کار کند در شروع برنامه‌ها، صرفه‌جویی قابل توجهی به همراه خواهد داشت.

## ۴- برنامه‌های عمده‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

حوزه‌های انتخابی به منظور توسعه‌ی سازمان یافته و هدف‌مند فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش که به تناسب ماهیت فعالیت‌های مندرج در هر برنامه و سنخیت با آن با وظایف محوله به شاخه‌های عمده‌ی تشکیلات وزارت آموزش و پرورش دسته‌بندی شده است، عبارتند از:

### ۱-۴- تربیت نیروی انسانی شامل طرح‌های:

- برگزاری دوره‌ی آشنایی با رایانه و ناوبری در شبکه‌های جهانی برای معلمان
- طراحی محتوای مناسب دوره‌های آموزش فن‌آوری اطلاعات برای کارکنان، سازمان‌دهی و اجرای دوره‌ها
- تربیت مسؤولان فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای تصدی امور مرتبط در مدارس
- پی‌گیری و حمایت از ایجاد دوره‌های کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش در سطوح کارشناسی و بالاتر در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی

### ۲-۴- برنامه‌ریزی درسی و تهیه‌ی نرم‌افزار شامل طرح‌های:

- طراحی و ارایه‌ی درس آشنایی با رایانه و اینترنت در کلیه‌ی سطوح آموزشی
- گسترش و تقویت «شبکه رشد»
- طراحی و به کارگیری محتوای متناسب با فن‌آوری اطلاعات برای دروس اصلی هر سطح تحصیلی
- طراحی و اجرای طرح «مدارس هوشمند»
- برقراری نظام استانداردها و ارزش‌یابی یادگیری و عملکرد
- درهم تنیدن کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی کلیه‌ی سطوح آموزشی

### ۳-۴- امور اجرایی و اداری شامل طرح‌های:

- گسترش و تقویت «طرح جامع انفورماتیک» وزارت آموزش و پرورش
- خودکارسازی امور اداری در آموزش و پرورش

### ۴-۴- زیرساخت‌ها، شبکه‌ها و سخت‌افزارها شامل طرح‌های:

- ایجاد کارگاه «فن‌آوری آموزشی و اطلاعات» با تسهیلات اتصال به شبکه‌ی جهانی در مدارس

ارتباطات (مثلاً شورای عالی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات) مطرح شده و قبل از آن که وزارت‌خانه‌های دیگر برای سرمایه‌گذاری در این زمینه برای روستا دست به اقدامات وسیعی بزنند، تکلیف آن روشن شود.

**پ- تربیت نیروی انسانی**

در زمینه‌ی تربیت نیروی انسانی، رعایت سیاست‌ها و نکات زیر ضروری است:

- آماده کردن معلّمان برای کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش با توجه به کثرت افراد مشمول و فشردگی زمان، نیازمند سازماندهی ویژه‌ای است که تشکیلات اداری و اجرایی موجود توان انجام آن را ندارد. استفاده از امکانات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای اجرای آموزش ضمن خدمت معلّمان و سرمایه‌گذاری برای تهیه‌ی محتوای جذّاب و مؤثر آموزشی می‌تواند تا حدودی ضعف تشکیلات اجرایی را جبران کند.

- ایجاد انگیزه در معلّمان، به ویژه با اصلاح شیوه‌های مدیریت مبتنی بر اطلاعات و ایجاد بستر مساعد برای مشارکت آنان در تصمیم‌سازی‌ها و در تهیّه‌ی محتوای دروس، لازمه‌ی گسترش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است. به توان معلّمان در نقاط دورافتاده‌ی کشور برای ایجاد نوآوری و ابتکار باید اعتماد کرد و آن را نباید نادیده گرفت. نتایج حاصل از تجربه‌ی حمایت نشده‌ی «معلّم پژوهنده» مؤید این نکته است.

- برای تربیت نیروی انسانی متخصص در سطوح مختلف اعم از مربّیان تدریس دروس فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دوره‌های مختلف، کارشناسان راهبری زیرساخت‌ها و شبکه‌ها در مدارس، محقّقان و تهیّه‌کنندگان محتوای دیجیتالی برای استفاده در کلاس‌های درس و پایگاه‌ها و شبکه‌های آموزشی با کمک دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی باید اقدام شود.

- در پرورش نیروی انسانی متخصص کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، باید اولویّت به تربیت طراحان نرم‌افزاری رایانه‌ای درباره‌ی عموم موضوعات درسی و نیز تربیت برنامه‌ریزان درسی متخصص در فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات داده شود. تقویت توان کارشناسی در این دو زمینه برای دو بخش دولتی و خصوصی ضروری است.



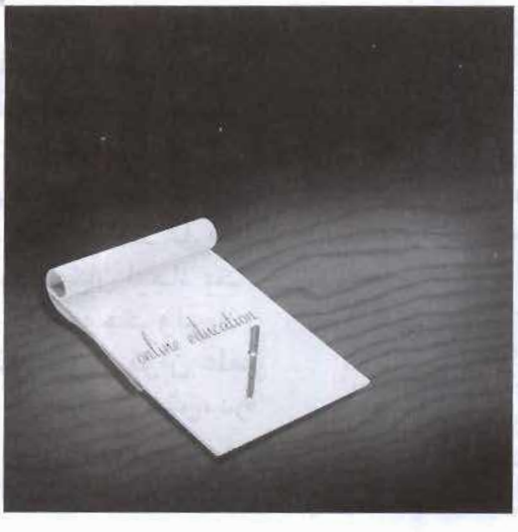
**ت- قلمرو پژوهش**

- تقویت نهادهای مناسب برای مدیریت پژوهش در زمینه‌ی کلیه‌ی مباحث مرتبط با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در وزارت آموزش و پرورش (بخش دولتی) و برقراری تسهیلات فنی و مالی مناسب برای ایجاد و توسعه‌ی نهادهای پژوهشی مستقل و غیردولتی، به منظور فراهم آوردن بستر علمی و ابزارهای مناسب برای تقویت امور برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و ارزش‌یابی در بخش دولتی. مهم‌ترین نکته در این جا انتخاب رویکرد مدیریت پژوهش در بخش دولتی به جای اجرای پژوهش در این زمینه است.

- یکی از زمینه‌های کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، تقویت و گسترش برنامه‌های «معلّم پژوهنده» و «تکریم و بزرگ‌داشت معلّم» و نیز پژوهش‌های دانش‌آموزی است. این گونه برنامه‌ها که هم‌اکنون به دلیل انعطاف نظام اداری و آموزشی به شکل صوری و کم‌اثر به اجرا گذاشته می‌شود، به کمک فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند به ابزاری مؤثر در بهبود کیفیّت یادگیری و یاددهی درآید.

**ث- مقوله‌ی سخت‌افزار و جنبه‌های اقتصادی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات**

- در طراحی و کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش باید به استفاده‌ی بهینه از زمان و سرعت انجام طرح‌ها توجّه کافی مبذول داشت.




سه عرصه‌ی مهم علوم و فنون مرتبط با میکروالکترونیک، رایانه و مخابرات از متحول‌ترین عرصه‌های علمی دنیا به شمار می‌آیند و تغییرات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مرتبط با این عرصه بسیار پرشتاب است. بازتاب این سرعت در ایران، عمر متوسط تجهیزات سخت‌افزاری رایانه را به کمتر از ۴ سال تقلیل داده است. تعیین مشخصات فنّی و انتخاب تجهیزات پرهزینه‌ی شبکه و رایانه و ابزارهای جانبی آن باید از یک سو، با توجّه به عمر مفید دستگاه‌ها



**متمرکز کردن تدریجی فعّالیت وزارت آموزش و پرورش بر مقوله‌ی برنامه‌ریزی درسی و مشارکت دادن نیروهای علاقه‌مند در سراسر کشور در تهیه‌ی محتوای برنامه‌ها و تهیه‌ی نرم‌افزارهای لازم برای رسیدن به هدف‌ها. به این ترتیب امکان ایجاد یک سازمان کوچک ولی برخوردار از توان علمی بالا در امر پژوهش، در وزارت آموزش و پرورش فراهم می‌آید**

بر آن متناسب با کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، تکیه‌ی اصلی باید بر بهبود و تقویت مدیریّت علمی در آموزش و پرورش باشد. شیوه‌های این مهم باید نهادینه شده و تأیید عموم کارکنان به ویژه معلّمان نسبت به آن کسب شود. در این زمینه نظام مدیریت مبنی بر اطلاعات می‌تواند برنامه شناخت و پرورش مدیران شایسته را پشتیبانی و تقویت کند.

-وزارت آموزش و پرورش باید تمهیدات لازم را برای ایجاد شبکه‌ی ارتباطی و زیرساخت‌های مخابراتی که با هزینه‌ی کم، سرعت بالا، کارایی زیاد و با ایمنی در دسترس دانش آموزان، خانواده‌ها، کلیه‌ی علاقمندان آموزش مداوم، معلّمان، مدیران و نیز تمامی مدارس و ادارات آموزش و پرورش قرار داشته باشد، به عمل آورد.

- لازم است کوشش شود بودجه مربوط به کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، برای مصون ماندن از آسیب‌های ناشی از کسری بودجه‌ی مزمن وزارت آموزش و پرورش در سال‌های اخیر، همواره به صورت ردیف مستقلی در قانون‌های بودجه کل کشور و برنامه‌های توسعه در نظر گرفته شود. در توسعه‌ی فعّالیت‌های مرتبط با کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نیز باید کاملاً انضباط بودجه‌ای رعایت شود و از بلندپروازی‌های متداول در بخش دولتی که با بودجه‌ای اندک تعهدات سنگینی ایجاد می‌کند و بر حجم طرح‌های در دست اجرا و خاتمه‌ناپذیر می‌افزاید، احتراز گردد.

### ب- سازماندهی و تقسیم کار

-برای شکستن تمرکز و انحصار بخش دولتی در امور مرتبط با تهیه‌ی محتوا و نرم‌افزارهای آموزشی لازم است اقدامات زیر دنبال شود:

۱- متمرکز کردن تدریجی فعّالیت وزارت آموزش و پرورش بر مقوله‌ی برنامه‌ریزی درسی و سیاست‌های کلان آن و مشارکت دادن نیروهای علاقه‌مند در سراسر کشور در تهیه‌ی محتوای برنامه‌ها و تهیه‌ی نرم‌افزارهای لازم برای رسیدن به هدف‌ها و سیاست‌های مصوب. به این ترتیب امکان ایجاد یک سازمان کوچک ولی برخوردار از توان علمی بالا در امر پژوهش، برنامه‌ریزی، نظارت و ارزش‌یابی در وزارت آموزش و پرورش فراهم می‌آید.

۲- حمایت از بخش خصوصی برای ایجاد بازار رقابتی نرم‌افزارهای مناسب و ارزان آموزشی، ارایه‌ی خدمات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و عرضه، نصب و نگهداری سخت‌افزارها و زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش. این کار مستلزم حمایت‌های فنّی و قانونی دولت و تسهیلات مالی و بانکی است.

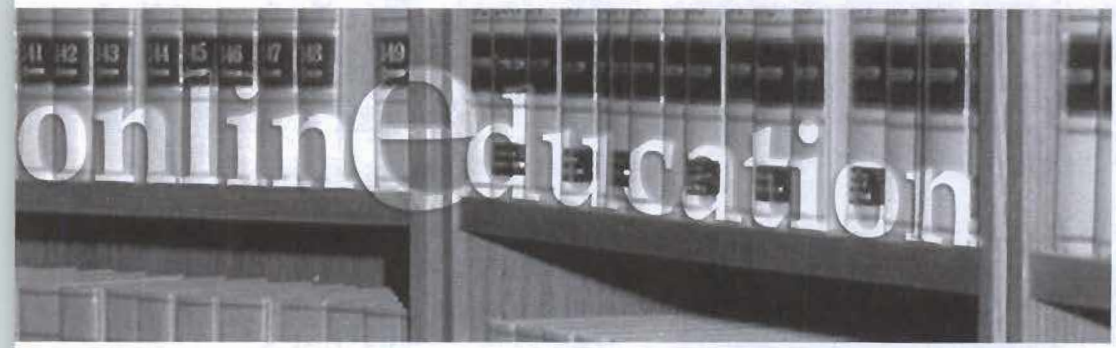
۳- اصلاح قوانین و مقررات موجود و تدوین و تصویب قوانین جدید به منظور حمایت از حقوق مبتکران و تهیّه‌کنندگان نرم‌افزارهای آموزشی، حفظ حریم خصوصی افراد از دسترسی افراد غیرمجاز به اطلاعات شخصی، ایمنی و سلامت پایگاه‌ها و شبکه‌های ارتباطی، برقراری امکان جایگزینی اسناد کاغذی با اسناد الکترونیکی و حذف امضای حضوری و ....

- به دلیل وابسته نبودن یادگیری و یاددهی به کمک فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به زمان و مکان خاص، می‌توان با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آموزشی وزارت آموزش و پرورش اجرای برنامه‌های آموزش مادام‌العمر، به ویژه با تجدید نظر در مأموریت سازمان نهضت سوادآموزی و ارایه‌ی آموزش‌های ضمن خدمت در زمینه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به شاغلان سایر بخش‌های اجتماعی و اقتصادی با همکاری سایر وزارت‌خانه‌های مسؤول و ارایه‌ی آموزش‌های مناسب برای اوقات فراغت و دوران بازنشستگی و کهن‌سالی را با صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای بهبود بخشید.

-در الگوی توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در روستا، مدرسه‌ی روستایی می‌تواند (و باید) نقش محوری را بر عهده گیرد. امکانات رایانه‌ای و پایگاه و شبکه‌ی اینترنتی مدرسه‌ی روستا به کمک دانش آموزان و معلّمان مدرسه می‌تواند به عنوان پایگاه اطلاعات جمعیّتی و بهداشتی، جغرافیایی، آموزشی، مشاهیر فرهنگی و تاریخی، اقتصادی، تغییرات جوّی، مقوله‌های فرهنگی و سنن و آداب بومی، زبان و گویش محلّی و نیز به عنوان دریچه‌ی ارایه‌ی نیازها و درخواست‌ها و اعلام اولویت‌های روستا به کار گرفته شود. با این کار از دوباره‌کاری و ایجاد تسهیلات مکرر برای دستگاه‌های مختلف دولتی مستقر در روستا پرهیز شده و ضمن بهره‌برداری بهینه از امکانات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات مدرسه و صرفه‌جویی در هزینه‌های دولت، به مدرسه نیز نقش اصلی آن به عنوان عامل و موتور توسعه در روستا بازگردانده شود. این نکته لازم است تا در سطح تصمیم‌گیری کلان دولت درباره‌ی فن‌آوری اطلاعات و

همه جانبه برای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات تأکید داشت و در قالب آن با مرحله‌بندی عملیات، متناسب با امکانات مالی و توان تجهیز نیروی انسانی و تهیه‌ی محتوای برنامه‌ها به گسترش آنها اقدام کرد. شروع برنامه باید از دشوارترین و زمان‌برترین بخش کار - که تهیه‌ی بستر قانونی و نهادسازی برای تهیه‌ی محتوا و ایجاد انگیزه و اشتیاق در معلّمان و مدیران میانی است - آغاز شود و سرمایه‌گذاری سنگین برای تجهیزات و تأسیسات شبکه به تناسب پیشرفت در زمینه‌های نرم‌افزاری صورت پذیرد.

- طراحی و تدوین برنامه‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، لازم است با ارزش‌یابی علمی و دقیق از طرح‌ها و برنامه‌های مختلفی که به صورت پراکنده در این زمینه در آموزش و پرورش در سراسر کشور صورت گرفته آغاز شود. از جمله‌ی این برنامه‌ها که بیش از ۱۳ سال برای آن سرمایه‌گذاری مدیریتی، مالی و انسانی صورت گرفته است «طرح جامع انفورماتیک آموزش و پرورش» و شبکه‌ی گسترده‌ی کارگزاران آن در استان‌ها و مناطق است. همچنین از تجربه‌ی «شبکه‌ی رشد» و سایر فعّالیت‌های در دست تجربه‌ی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و نهادهای پژوهشی - آموزشی خصوصی و نیز تجربه‌های مدارس دولتی و غیردولتی پراکنده در سراسر کشور در این زمینه استفاده به عمل آید. در این زمینه، توجّه به دو پیشنهاد مشخص زیر برای بهبود اثربخشی طرح جامع انفورماتیک در آموزش و پرورش درخور تأمل است:




۱- تدوین الگوی «برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی منطقه‌ای آموزش و پرورش» که در آن با به کارگیری یافته‌های حاصل از سیستم‌های عملیاتی طرح مزبور در سطح مناطق آموزش و پرورش بتوان میزان منابع تخصیص یافته به منطقه و مدرسه را عامل و انگیزه‌ای برای کسب بالاترین عملکرد آموزشی ممکن قرار داد. منظور از عملکرد آموزشی، ترکیب دستاوردهای پوشش تحصیلی و کیفیّت یادگیری است که شاخص آن از ترکیب تعداد دانش‌آموزان تحت پوشش، ضرایب معرّف کیفیّت آموزش (مثلاً نتایج آزمون استاندارد)، ضرایب معرّف کارایی (مثلاً نرخ اتلاف یا نرخ‌های گذر و ارتقا) و ضرایب معرّف شرایط محیطی (مثلاً ضریب محرومیّت منطقه) به دست می‌آید. از این طریق آموزش و پرورش می‌تواند به کمک فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات از یک سو، به طور مؤثر انگیزه‌ی لازم را در مدیران مدارس و مناطق برای کاربرد شیوه‌ی مدیریت مبتنی بر اطلاعات فراهم آورد و از سوی دیگر، با استفاده از داده‌های علمی و مطمئن، اطمینان خاطر نسبی تصمیم‌گیران و نظارت‌کنندگان سطوح عالی‌تر نظام را در مورد مصرف بهینه‌ی منابع جلب کند.

۲- برای حصول اطمینان از اثربخش بودن سرمایه‌گذاری در فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات لازم است که از یک سو، در نظام آموزش و پرورش هدف‌های شناختی، نگرش‌ها و مهارت‌ها به صورت استاندارد و قابل اندازه‌گیری برای هر نوع و سطح آموزش تعریف شود و از سوی دیگر ابزارهای سنجش و اندازه‌گیری آنها تدوین و بهنجار گردد. در این زمینه، تجربه‌های ایران در رابطه با شرکت در آزمون بین‌المللی علوم و ریاضیات (TIMMS) و آزمون‌های PIRLS و ABC و همچنین پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور در زمینه‌ی استانداردکردن پاره‌ای از ابزارهای سنجش پیشرفت تحصیلی می‌تواند برای تدوین چنین ابزارهایی به کار آید. با این کار می‌توان مجموعه فعّالیت‌هایی را که برای کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود یادگیری - یاددهی در آموزش و پرورش صورت می‌گیرد در ارتباط با یافته‌های مجموع عملیات مندرج در طرح جامع انفورماتیک قرار داد و سیاست‌گذاری‌های اجرایی و اداری را با در نظر گرفتن عوامل و عملکردهای محتوایی و کیفی یادگیری و یاددهی تعدیل و تصحیح کرد.

- برای آماده‌سازی محیط اداری و اصلاح فرهنگ حاکم

**همراه شدن پدیده‌ی مدرک‌گرایی که از فرهنگ دولتی بودن بازار کار ایران و استفاده‌ی ممتد از درآمدهای ناشی از فروش نفت خام حاصل شده است، با مسأله‌ی غامض آزمون سراسری دانشگاه (اعم از دولتی و غیردولتی) سبب شده است در آموزش و پرورش ایران چهار اصل یادگیری (یادگیری چگونه آموختن، یادگیری با دیگران زیستن، یادگیری برای به کاربردن و یادگیری برای بهتر زیستن) به یک اصل مادر تبدیل شود: «یادگیری برای کسب نمره‌ی مناسب جهت به دست آوردن مدرک تحصیلی بالاتر»**

**ب- تربیت نیروی انسانی متناسب با عصر دانش و اطلاعات**

- تربیت منابع انسانی مورد نیاز عصر دانش و اطلاعات با توانایی تفکر منطقی، خلاقیّت ذهنی برای به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در جهت حل مسایل پیش رو.

**پ- بالابردن کارایی و بهره‌وری در آموزش و پرورش**

- خودکارکردن نظام‌های اداری و اجرایی آموزش و پرورش.

- امکان تقویت تمرکززدایی و اعتلای مشارکت مردم، اولیا، دانش‌آموزان، معلّمان و کارفرمایان در سیاست‌گذاری، اجرا و نظارت و ارزش‌یابی از فعّالیت‌های آموزشی.

- تقویت سیستم تصمیم‌گیری و مدیریت مبتنی بر اطلاعات، از طریق نظارت متمرکز و اجرای غیرمتمرکز.

- امکان ایجاد مدارس و سایر نهادهای آموزشی و فرهنگی مجازی (مانند موزه‌ها، کتابخانه‌ها، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مجازی).

- امکان کاهش هزینه‌ی دست‌یابی به اطلاعات نادر و پرهزینه‌ی مورد نیاز در آموزش‌های تخصصی و در پژوهش‌ها.

## ۲- دیدگاه آرمانی (چشم‌انداز بلندمدت) - هدف‌ها (مأموریت‌ها)

### ۱-۲- دیدگاه آرمانی (چشم‌انداز بلندمدت)

با استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جامعه و در نظام آموزش و پرورش محیط یادگیری - یاددهی فراهم خواهد شد که در آن کلیّه‌ی دانش‌آموزان با خلاقیّت ذهنی و تفکر منطقی توانایی به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را به منظور کسب دانش و پرورش مهارت‌های مورد نیاز برای رسیدن به آرمان‌های شخصی، تحقق هدف‌های آموزش و پرورش و مشارکت فعّال در جامعه‌ی مبتنی بر دانش و اطلاعات داشته باشند.

### ۲-۲- هدف‌ها (مأموریت‌ها)

برای تحقق دیدگاه آرمانی (چشم‌انداز بلندمدت) با استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات هدف‌های (مأموریت‌ها) زیر دنبال می‌شود:

- در چارچوب «منشور اصلاحات آموزش و پرورش» کوشش در جهت ارتقای کیفیّت یادگیری، اعطای مسؤولیت یادگیری به خود دانش‌آموز و برقراری نظام منسجم و هماهنگ و جامع برای ارایه‌ی خدمات آموزشی به دانش‌آموز، متناسب با نیازهای او در هر زمان و هر مکان که آن را طلب کند.

- تربیت منابع انسانی مورد نیاز عصر دانش و اطلاعات دارای توانایی تفکر منطقی، خلاقیّت ذهنی، و دانش، نگرش و مهارت‌های لازم برای مشارکت فعّال در اجتماع.

- از میان برداشتن محدودیت‌های ناشی از جنس، نژاد، قومیّت، موقعیّت اجتماعی - اقتصادی و همچنین محدودیت‌های ناشی از معلولیت‌های جسمی و ذهنی دانش‌آموزان در فرایند یاددهی و یادگیری.

- ارتقای بهره‌وری و اثربخشی منابع از طریق تقویت نظام تصمیم‌گیری و مدیریت مبتنی بر اطلاعات، خودکارسازی نظام‌های اداری و اجرایی و برقراری نظام نظارت متمرکز و اجرای غیرمتمرکز در آموزش و پرورش.

## ۳- سیاست‌ها و اصولی که برای رسیدن به هدف‌ها باید رعایت شود

**الف- جنبه‌های کلی**

- مطالعات مختلف در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه نشان داده است که موفقیّت در متحول کردن نظام آموزش و پرورش به کمک فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات مستلزم همراه شدن چهار نوع امکانات به شرح زیر است:

۱- رایانه‌های مستقر در مدرسه و خانه‌ی دانش‌آموز که به شبکه‌های جهانی متّصل شده و در سراسر کشور گسترده باشد.

۲- معلّمانی که برای کار با رایانه و استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی - یادگیری تربیت شده و از انگیزه و شوق بالایی برخوردار باشند.

۳- محتوای برنامه‌هایی که در شبکه‌ها در دسترس دانش‌آموزان و معلمان قرار می‌گیرد با هدف‌های آموزشی سازگار بوده و از نظر یاددهی و یادگیری کارا و مؤثر باشند.

۴- محیط اداری و فرهنگ حاکم بر آموزش و پرورش مناسب و موافق با تحولات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد آن در آموزش و پرورش باشد.

پیام کلی که از این جمع‌بندی حاصل می‌شود آن است که در ایران لازم است به برنامه‌ریزی کلان، منسجم و

(نقشه های تیپ) از لحاظ استقرار تسهیلات فن‌آوری اطلاعات در مدرسه.

**ب- موانع محیطی**

-همراه شدن پدیده‌ی مدرک گرایی که از فرهنگ دولتی بودن بازار کار ایران و استفاده‌ی ممتد از درآمدهای ناشی از فروش نفت خام حاصل شده است، با مسأله‌ی غامض آزمون سراسری دانشگاه (اعم از دولتی و غیردولتی) سبب شده است در آموزش و پرورش ایران چهار اصل یادگیری (یادگیری چگونه آموختن، یادگیری با دیگران زیستن، یادگیری برای به کاربردن و یادگیری برای بهتر زیستن) به یک اصل مادر تبدیل شود: «یادگیری برای کسب نمره‌ی مناسب جهت به دست آوردن مدرک تحصیلی بالاتر». تحمیل شدن این فرهنگ به مدارس سبب شده است که فقط جنبه‌هایی از یادگیری که فرد را به این هدف می رساند مورد توجه قرار گیرد و دانش‌آموز، معلم، مدیریت مدرسه و آموزش و پرورش، والدین و به طور کلی جامعه از توجه به انواع دیگر یادگیری که به کار زندگی شاد و مفید در جامعه‌ی مدنی پویا و دایماً در حال تغییر خواهد آمد، با آگاهی غفلت کنند. برای چنین نوع یادگیری، چندان نیازی به کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نخواهد بود.

- در دانشگاه های کشور در زمینه‌ی تخصص های مرتبط با کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، به ویژه تهیه‌ی محتوای آموزشی مناسب و نرم افزارهای لازم فعالیت آموزشی قابل توجهی صورت نمی گیرد. همچنین توان تحقیقاتی کشور در این زمینه بسیار اندک و سازمان نایافته است. وجود این نارسایی ها سبب می شود توان طراحی برنامه‌های مناسب برای کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش، تربیت نیروی فنی برای اجرای برنامه‌ها و نظارت و ارزش‌یابی از برنامه ها با کندی، در فضای غیررقابتی و با کیفیت ضعیفی صورت پذیرد.

- محدودیت های ناشی از متفاوت بودن زبان نرم‌افزارهای رایانه‌ای آموزشی موجود در دنیا با زبان فارسی و نیز محدودیتی که به همین سبب دانش آموزان در تعامل با دنیای خارج از طریق اینترنت با آن روبه‌رو می شوند، کوشش مضاعفی را از جانب طراحان ایرانی نرم‌افزارهای رایانه‌ای آموزشی طلب خواهد کرد.

-ناکارآمدی شبکه و تجهیزات مخابراتی کشور در تأمین ارتباط آسان، ارزان، مطمئن و ایمن از یک سو و فقدان قوانین مناسب برای دفاع از حقوق مادی و معنوی پدیدآورندگان نرم‌افزارهای آموزشی از سوی دیگر از جمله موانعی به شمار می رود که به ویژه مانع گسترش فعالیت فرهنگیان علاقه‌مند و بخش خصوصی در سرمایه گذاری در این زمینه می شود.

- مسأله‌ی تأمین منابع مالی در آموزش و پرورش و کسری بودجه مزمن این بخش در یک دهه‌ی گذشته از جمله موانع پیش روی کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش است. زیرا این برنامه در آغاز نیازمند سرمایه گذاری قابل توجه برای تجهیز مدارس، استقرار شبکه ها، طراحی، تدوین و تولید محتوای برنامه ها و نرم افزارهای لازم می باشد.

## ۴-۱-فن‌آوری اطلاعات استعداد انجام چه کارهایی را در آموزش و پرورش دارا است؟

**الف- کاهش محدودیت‌های یادگیری و تقویت برابری فرصت‌ها**

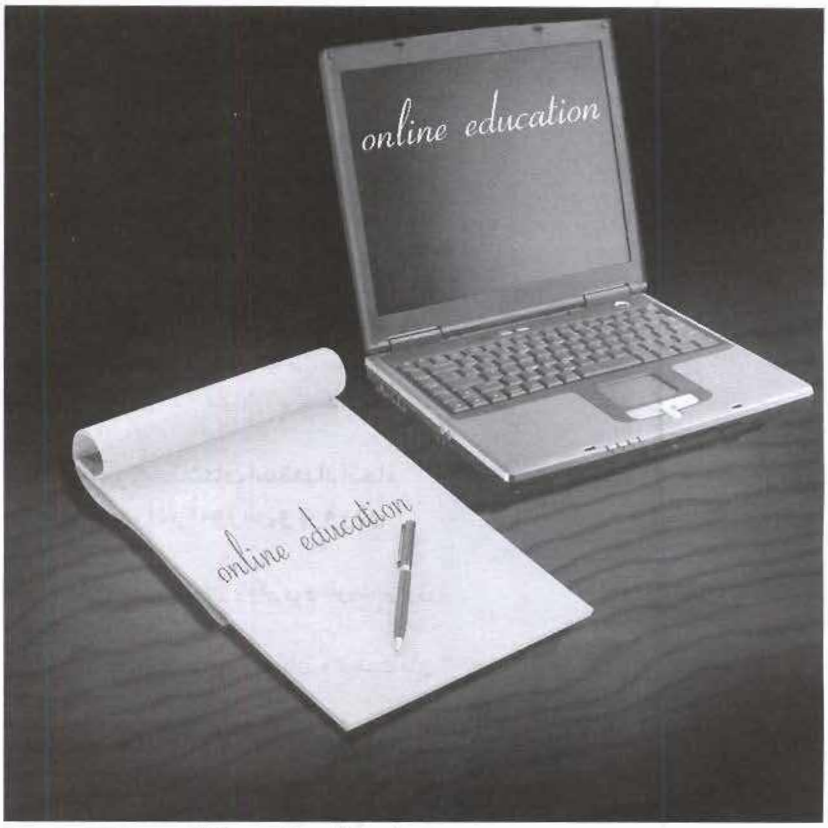
- امکان تسهیل دست یابی همگان به فرصت های یادگیری با کیفیت خوب و به بهای مناسب.

-امکان از میان برداشته شدن محدودیت های ناشی از زمان یادگیری (زمان یادگیری در طول شبانه‌روز یا در همه‌ی اوقات سال)، طول یادگیری (طول دوره‌ی تحصیلی، طول یا روز یا سال تحصیلی و ...)، مکان یادگیری (یادگیری مؤثر و سازمان یافته در هر جا می تواند صورت پذیرد) و فاصله میان فراگیر و منابع یادگیری از جمله معلم.

-امکان از میان برداشته شدن محدودیت های ناشی از جنس، نژاد، قومیت، موقعیت اقتصادی -اجتماعی فراگیر، که هر یک از آنها می تواند در فرایند یاددهی -یادگیری اختلال ایجاد کند.

-امکان از میان برداشته شدن قسمتی از محدودیت های ناشی از معلولیت های جسمی و ذهنی در فرایند یادگیری.

-در نتیجه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، امکان ارایه‌ی آموزش فراگیر -محور در طول حیات فرد، با هزینه‌ی کمتر، سرعت بیشتر و کیفیت مطلوب‌تر متناسب با نیازها و توانایی های فرد و پاسخ گوی سیاست ها و راهبردهای نظام فراهم می گردد.




## ۳-۱- موانع کاربرد فنّ‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش ایران

### الف- موانع درون نظام آموزشی

- آموزش و پرورش، به رغم تلاش های صورت گرفته، در حیطه های برنامه ریزی تفصیلی آموزشی و درسی و نیز در حیطه های اجرایی و اداری، نظام متمرکزی است. این تمرکز، برنامه ی درسی یکسان و بدون انعطافی را، از لحاظ محتوا، شیوه های آموزش و تدریس و نوع ارزش یابی برای هر موضوع درسی، برای کلیه ی دانش آموزان، اعم از شهری، روستایی و عشایری؛ با هر نوع استعداد، علاقه و خاستگاه اقتصادی و اجتماعی، از هر جنس، نژاد، زبان و فرهنگ و ... تجویز می کند. این تمرکز در کتاب درسی، واحد و آیین نامه ی آموزشی یکسان تجلّی می کند. در چنین نظامی عملاً هیچ گونه نوآوری و ابتکار چشم گیر و مؤثری امکان نهادینه شدن نمی یابد، زیرا هر اقدامی باید از بالا تصمیم گیری شده و به طور سراسری به اجرا گذاشته شود، اما بدنه ی اجرایی با هر چه از بالا بیاید به صورت یک دستور اداری و از سر رفع تکلیف برخورد می کند و به مجرد برخورد با یک مانع پیش بینی نشده، اجرای دستور را متوقّف می کند. در این شرایط کاربرد فنّ‌آوری اطلاعات در آموزش تنها در سطح حداقل - مثلاً به صورت یک موضوع درسی - امکان پذیر خواهد شد. افزون بر آن، به واسطه ی این تمرکز، توان برنامه ریزی درسی و رهبری فرآیند یادگیری، که از مهارت های اصلی در کاربرد فنّ‌آوری در آموزش به شما می رود، در معلّمان، رشد نیافته است. علاوه بر تمرکز، دولتی بودن کلیه ی فعّالیت های تهیه و تولید مواد و نرم افزارهای آموزشی مانع رشد و بالندگی بخش خصوصی در این زمینه شده است و حال آنکه شرط موفقیّت برنامه ی کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش مشارکت فعّال بخش خصوصی است.

- نیروی انسانی در آموزش و پرورش از نظر کاربرد فنّ‌آوری اطلاعات در آموزش با دو نارسایی عمده روبه رو است:

۱- پرورش نیافتن تفکر منطقی، خلاقیّت ذهنی، روحیه ی جستجوگری و مهارت مدیریت فرایند یادگیری ناشی از نارسایی های برنامه های تربیت معلم و مساعدنبودن شرایط محیط کار برای بروز و شکوفایی هر نوع خلاقیت در معلمان

۲- ضعف قابل توجّه انگیزه ی ناشی از علاقه مند نبودن به حرفه ی معلّمی یا توان لازم را برای ایفای این نقش نداشتن، جوّ مدیریت آمرانه و غیرمشارکتی حاکم بر روابط اداری، کمی حقوق و دستمزد، احساس وجود تبعیض بین کارکنان دولت با معلّمان و بالاخره منزلت نداشتن حرفه ی معلمی.

با توجّه به نقش کلیدی معلّمان و مدیران میانی در موفقیّت برنامه های کاربرد فنّ‌آوری اطلاعات در آموزش، در طراحی آن برای رفع یا تقلیل این محدودیت ها باید چاره ی ویژه ای اندیشیده شود.

- نامناسب بودن فضای کالبدی آموزشگاه ها به ویژه در موارد زیر:

۱- در نقاط روستایی، احتمال فقدان جریان برق و ارتباط تلفنی مطمئن و مؤثر، تعداد کم دانش آموز و چند پایه بودن کلاس ها، فقر عمومی و عدم امکان دسترسی خانواده ها به تسهیلات لازم برای بهره بردن از فناوری اطلاعات.

۲- مسایل خاص مدارس عشایری

۳- به طور کلی نامناسب بودن طراحی مدارس

# آرمان، هدف‌ها، سیاست‌ها و عنوان برنامه‌های فنّ‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش*

عبدالحسین نفیسی

## ۱- چالش‌ها و ضرورت‌ها

### ۱-۱- همه چیز تغییر کرده است، جز آموزش و پرورش

در جهان امروز، مهارت‌هایی که دانش و اطلاعات را با کارایی به خدمات و کالاهای نو و ابتکاری تبدیل می‌کنند، معرّف اقتصادهای موفّق مبتنی بر دانش به شمار می‌آیند. از آن جا که دانش و اطلاعات به سکّه‌ای رایج برای دست‌یابی به بهره‌وری، رقابت‌پذیری و ثروت و رفاه تبدیل شده است، کشورها نیز برای توسعه‌ی سرمایه‌ی انسانی اولویّت بالاتری قایل شده‌اند. به این ترتیب در سرتاسر جهان، دولت‌ها بر روی راهبردهایی به منظور افزایش دست‌رسی به آموزش باکیفیت بهتر متمرکز شده‌اند. تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران نیز در پی یافتن پاسخی برای پرسش‌های کلیدی و چالش‌انگیزی برآمده‌اند: تعریف آموزش و پرورش باکیفیّت در اقتصاد جهانی امروز که بر دانش و اطلاعات بنا شده چیست؟ آیا آموزش و پرورش با دنیایی که شتابان در حال تغییر است، هم گام پیش می‌رود؟ آیا می‌توان الگویی مناسب برای اصلاحات یافت که قابل اقتباس باشد؟

مشکل آن است که اگر جهان امروز را با دنیای صد سال پیش مقایسه کنیم، با پیشرفت‌های خیره‌کننده‌ای در علوم، بازرگانی، خدمات پزشکی، ارتباطات و زمینه‌های بی‌شمار دیگر روبه‌رو می‌شویم. اما چون به مدرسه، در هر کجای دنیا سر بزنیم، با شگفتی بین کلاس درس صد سال پیش با امروز تفاوتی احساس نمی‌کنیم: دانش‌آموزان در ردیف‌های پشت سر هم نشسته، مداد و کاغذ در دست، هر چه معلّم پای تخته سیاه می‌گوید و می‌نویسد با شتاب یادداشت می‌کنند که آنها را به حافظه سپرده و در زمان امتحان به سرعت پس دهند. در حالی که به واسطه‌ی پیشرفت علوم و فنون، بسیاری از امور تغییر نموده‌اند، اما کم یا بیش آموزش و پرورش و شیوه‌ی یادگیری دانش‌آموزان و تدریس معلّمان همان طور دست نخورده باقی مانده است.

در کشور ما نیز اکنون به تدریج الزام‌های عصر دانش و اطلاعات و ضرورت هم گام شدن با تحولات و دستاوردهای فنّ‌آوری و علوم بشری احساس شده است، که شاهد آن تصمیم‌های اخیر دولت در زمینه‌ی سرمایه‌گذاری برای گسترش پرشتاب فنّ‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور است. همچنین آموزش و پرورش برای یافتن پاسخی شایسته به نوع پرسش‌هایی که در بالا به آن اشاره شد در صدد تدوین منشوری برای هدایت امر اصلاحات در آموزش و پرورش کشور برآمده است که تأکید بر کاربرد فنّ‌آوری اطلاعات و ارتباطات از ارکان آن به شمار می‌رود.

### ۱-۲- مهارت‌های جدید در عصر دانش و اطلاعات

امروزه اهمیّت آموزش و پرورشی که متناسب با نیازهای فرد و جامعه باشد، بیش از همیشه احساس می‌شود، زیرا دنیایی که با شبکه‌های اطلاعاتی به هم پیوند خورده است، متقاضی نیروی کاری است که بفهمد چگونه از فنّ‌آوری به عنوان ابزاری برای افزایش بهره‌وری و خلاقیّت استفاده کند. چنین مهارتی، مهارت «استدلال کردن بر مبنای اطلاعات» است. فرآیندی که در آن منابع معتبر شناسایی شده، دسترسی به آن به طور مؤثر فراهم آمده، اطلاعات به شکل کامل درک و هضم شده و به دیگران انتقال داده می‌شود. افزون بر آن کارفرمایان از کارگران انتظار دارند از مهارت‌های همکاری و تشریک مساعی، کار در گروه و تبادل اطلاعات در شبکه‌ی جهانی، یعنی تحلیل مسأله از دیدگاه چندرشته‌ای برخوردار باشند. از آنجا که این شبکه‌ها بین‌المللی هستند، کارفرمایان در جستجوی افرادی برمی‌آیند که ظرفیت تعامل مؤثر با کسانی را دارا باشند که دارای فرهنگ و زبان متفاوتی هستند. و بالاخره، کارگران عصر دانش باید منعطف بوده و قادر باشند به همان سرعتی که محیط‌های پویای کار تغییر می‌کند، به مؤثرترین شکل بیاموزند. ناگزیر کارگران چگونه آموختن را باید فراگیرند.

# فرم اشتراک ماهنامه‌ی تکفا

خواننده‌ی محترم
چنانچه علاقمند به دریافت مجله‌ی تکفا می باشید، اطلاعات ذیل را تکمیل نموده و به نشانی دبیرخانه انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران، ماهنامه‌ی تکفا، به آدرس زیر ارسال نمایید.

نوع اشتراک: ۰۱) سالانه ☐ ۰۲) ۶ ماهه ☐ ۰۳) موردی ☐ شماره درخواستی:

اشتراک برای: ۰۴) شخص ☐ ۰۵) سازمان بخش خصوصی ☐ ۰۶) سازمان بخش دولتی ☐

تعداد درخواستی از هر شماره:

نام و نام خانوادگی/نام سازمان:

زمینه فعالیت:

حوزه: ۰۷) تهران ☐ ۰۸) شهرستان ☐ ۰۹) خارج از کشور ☐

آدرس دقیق پستی:

کدپستی: صندوق پستی:

تلفن تماس: دورنگار: پست الکترونیکی:

نوع و درخواست ارسال: ۱۰) پست ☐ ۱۱) پیک (فقط تهران) ☐

اصل فیش بانکی به مبلغ ........ ریال به شماره ........ مورخ ........ صادره از بانک ........ شعبه ........

ضمیمه این فرم می باشد.

امضا و مهر

تعرفه اشتراک

| ردیف | تعداد شماره | هزینه پستی | هزینه تحویل در دفتر ماهنامه | هزینه ارسال توسط پیک |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | یک شماره | ۲۵۰۰۰ ریال | ۲۲۰۰۰ ریال | ۳۲۰۰۰ ریال |
| ۲ | شش شماره | ۱۴۰۰۰۰ ریال | ۱۳۲۰۰۰ ریال | ۱۸۲۰۰۰ ریال |
| ۳ | دوازده شماره | ۲۷۰۰۰۰ ریال | ۲۴۴۰۰۰ ریال | ۳۵۴۰۰۰ ریال |

لطفا مبلغ واریزی را به شماره حساب ۸۵۹۳۳-۴۴۰ نزد بانک تجارت شعبه مطهری شرقی به نام انجمن شرکت‌های انفورماتیک ایران واریز و اصل فیش بانکی آن را همراه با فرم اشتراک به نشانی مجله پست یا فاکس نمایید.


ماهنامه‌ی تکفا: تهران، خ. سهروردی شمالی، خ. شهید قندی، خ. سیبویه جنوبی، شماره ۵، ط. ۲

تلفن: ۸۷۶۴۰۴۳ فاکس: ۸۷۶۲۰۳۷

## پی نوشت

1. Learning Management System (LMS
2. Learning Content Management System (LCMS
3. Authoring Tool
4. e-Book or Virtual Book
5. Virtual Classroom
6. Digital Library
7. m-Learning (Mobile Learning )
8. Financial System ( especially e-Commerce
9. e-Business and e-Commerce
10. e-learning
11. blended learning
12. Learning Object
13. Learning Management System
14. Learning Content Management System
15. Authoring Tool
16. training Delivery Systems
17. Enterprise Resource Planning
18. Application Service Provider
19. Live e-Learning Tools
20. Electronic Performance Support System
21. Testing and Assessment Tools
22. Subject Matter Expert
23. Enterprise Information Portal
24. Corporate Univeresities
25. Learning Service Provider
26. Content Aggregator

۲۷. این مبحث به طور مفصل در آینده مورد بررسی قرار خواهد گرفت

28. Cognitive Process
29. Knowledge
30. Information
31. selective
32. Short Term Memory ( STM
33. Long Term Memory ( LTM
34. Knowledge Structure
35. Parrot Strategy
36. Creative Thinker
37. Learning Society
38. Social Activity
39. Face-to-Face
40. virtual education
41. engagement theory
42. Shneiderman
43. Kearsley
44. Institute of Electricla and Electonics Engineers
45. Aviation Industry CBT Committee
46. Architecture and Reference Model
47. Metadata
48. Learning Object
49. sharing and exchange of learning objects
50. Content Packaging
51. Simple Sequencing Specification
52. Student Assessment
53. Learner Profile
54. Student Management
55. Personal Services
56. Student Data Model ed Servicesz4 Customi
57. User Modeling
58. vCard automates the exchange of personal information typically found on a traditional business card
59. Runtime Environment
60. Business Logic
61. Application Programming Interface
62. Content Model
63. The SCORM Run-Time Environment
64. Intelligent Tutoring System or knowledge-based tutors
65. Machine Learning
66. Knowledge Management
67. Cognitive Science
68. problem solving monitors
69. coaches
70. laboratory instructors
71. consultant
72. student model
73. domain model
74. tutoring model
75. interaction or interface model
76. Generative CAI
77. flashcard
78. Adaptive Drill Practice
79. Categorization of content (taxonomy
80. Content management aggregation
81. Robust application integration
82. Development tools
83. Redundancy, failover, and load balancing
84. wireless support/6 Mobile

۸۵. در این حالت، کاربر برای استفاده از تمام سرویس های با سطح دسترسی یکسان، تنها یک بار گذرواژه خود را وارد می نماید.

86. Multi-lingual
87. Customization and Personaliationz9
88. Content search indexing
89. Portlet
90. Learning Management Systems ( LMS or LCMS ) portal
91. Content Aggregation portal
92. Content Creation Portal
93. Internal portal Learning management System ( LMS )
94. Skills management
95. Configuration
96. Learning Content Management System ( LCMS )
97. Content Authoring Tool
98. Digital Library
99. e-Book
100. e-Class
101. metadata
102. Digital Object
103. internal notes
104. Multi-tier Architecture
105. Graphic User Interface
106. Java 2 Enterprise Edition
107. Intelligent Software Agent
108. User Customizatioz
109. Configuration
110. Object Oriented
111. Backup
112. Metadata
113. Platform Independent
114. User Profile
115. Virtual Class
116. Link

5. Pittsburgh Advanced Cognitive Tutor Center, Web site at http://www-2.cs.cmu.edu/pact/ [Last access November 28th, 2002]
6. ANDES: An intelligent tutoring system for physics, Web site at http://w5.cs.uni-sb.de/UM79/gertner.html [Last access September 11th, 2002]

بخش ۶

1. Demystifying eLearning Portals, The Convergence of Enterprise Intelligence and Learning, By Bray J. Brockbank
2. Learning Circuits , Web site at http://www.learningcircuits.org, [Last access Octobr 10th, 2002]
3. E-learning Centre, Web site at http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/ showcase/portals.htm , [Last access Octobr 10th, 2002]

بخش ۷

1. E-learning Centre, Web site at http://www.e-learningcentre.co.uk,[Last access Octobr 10th, 2002]
2. Bring Power to Knowledge, Web site at http://www.jway.lu/accueil.html,[Last access November21th, 2002]
3. E-Learning Magazine, Web site at http:// www.elearningmag.com, [Last access September 10th, 2002]
4. Learning Circuits, Web site at http://www.learningcircuits.org, [Last access Octobr 10th, 2002]
5. UNESCO e-learning Portal, Web site at http://www.unesco.org/education/portal/elearning/index.shtml, [Last access Febreuary 10th, 2002]
6. E-learning Start for all, Web site at http://e-learning.start4all.com/ , [Last access Mars 1th, 2002]
7. E-learning Guild, Web site at http://www.elearningguild.com , [Last access May 21th, 2002]
8. E-learning Foundation, Web site at http://www.e-learningfoundation.com , [Last access September 10th, 2002]
9. IMS Global, http://www.imsproject.org , [Last access November 20th, 2002]
10. Internet Time Group, http://www.meta-time.com/blog , [Last access November 12th, 2002]

بخش ۸

1. Digital Library Magazine. Web site at http://www.dlib.org ,[Last access October 20th, 2002]
2. Internet Time Group, Web site at www.internettime.com ,[Last access September 10th, 2002]
3. Tutor Net, Web site at http://www.tutornet.com , ,[Last access November 15th, 2002]
4. E-learning Centre, Web site at http://www.e-learningcentre.co.uk, [Last access Octobr10th, 2002]
5. E-Learning Magazine, Web site at http:// www.elearningmag.com, [Last access September 10th, 2002]
6. Learning Circuits, Web site at http://www.learningcircuits.org, [Last access Octobr 10th, 2002]
7. E-learning Start for all, Web site at http://e-learning.start4all.com/ , [Last access Mars 1th, 2002]
8. E-learning Guild, Web site at http://www.elearningguild.com ,[Last access May 21th, 2002]
9. IMS Global, http://www.imsproject.org ,[Last access November 20th, 2002]
10. Internet Time Group, http://www.meta-time.com/blog , [Last access November 12th, 2002]

واژه نامه ی لغات اختصاری (واژگان سرنام):

ADL-Advanced Distributed Learning initiative
AICC-Aviation Industry CBT Committee
ALIC-Advanced Learning Infrastructure Consortium
ANSI-American National Standards Institute
ARIADNE-Alliance of Remote Instructional and Distribution Networks for Europe
CBT-Computer-Based Training
CDLSC-Chinese Distant Learning Standards Committee
ationzCEN-European Committee for Standardi
ed Learning Experiences OnlinezCLEO-Customi
CBT-Computer Based Training
CMI-Computer Managed Instruction
EdNA-Education Network Australia
IEEE-Institute of Electrical and Electronic Engineers
IEC-International Electrotechnical Commission
ILT-Instructor-Led Training
EML-Educational Modeling Language
HR-XML-Human Resource XML Consortium
IMS-IMS Global Learning Consortium
ation for StandardszISO-International Organi
ation SystemzISSS-Information Society Standardi
UTCI-Joint Technical Committee
LCMS-Learning Content Management System
LTSC-Learning Technology Standards Committee
LIP-Learner Information Package
LMS-Learning Management System
LOM-Learning Object Metadata
QTI-Question and Test Interoperability
SCORM-Shareable Content Object Reference Model
SIIA-Software and Information Industry Association
SIF-Schools Interoperability Framework
SOAP-Simple Object Access Protocol
WBT-Web-Based Training
WSLT-Workshop on Learning Technology
W3C-World Wide Web Consortium
XML-Extensible Markup Language

at http://ariadne.unil.ch [Last access November 23th, 2002]

بخش ۲

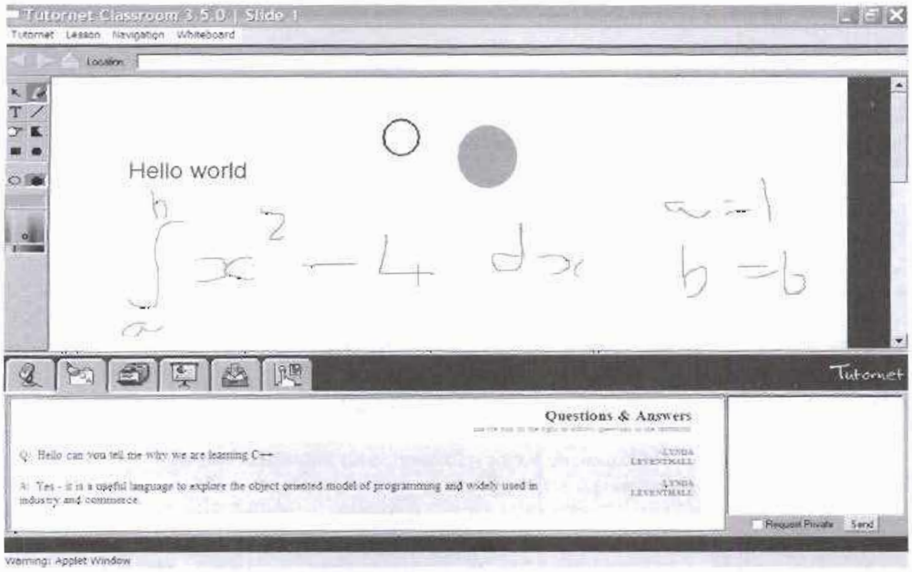
1. Training Place, Web site at http://www.trainingplace.com[Last access January 20th, 2003]
2. Radical Constructivism, http://www.univie.ac.at/constructivism [Last access Jan. 20th, 2003]
3-Process Education, http://pcrest.com/pe.htm, [Last access January 10th, 2003]

بخش ۳

1. Learning Technologies Standardization Committee (LTSC). Web site at http://ltsc.ieee.org [Last accessNovember 23th, 2002]
2. IMS Global Learning Consortium. Web site at http://www.imsproject.org [Last access November 23th, 2002]
3. Aviation Industry Computer Based Training Committee. Web site at http://www.aicc.org [Last access November 23th, 2002]
4. US Department of Defense, Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative. Web site at http://www.adlnet.org [Last access November 23th, 2002]
5. The Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe (ARIADNE). Web site at http://ariadne.unil.ch [Last access November 23th, 2002]
6. Getting Educational Systems Talking Across Leading Edge Technologies (GESTALT) project. Web site at http://www.fdgroup.co.uk/gestalt [Last access November 32th, 2002]
7. PROmoting Multimedia access to Education and Training in EUropean Society (PROMETEUS). Web site at http://prometeus.org [Last access November 32th, 2002]
8. European Committee for Standardization (CEN), Information Society Standardization Systems (ISSS), Learning Technologies Workshop (LT). Web site at http://www.cenorm.be/isss/Workshop/lt/[Last access November 32th, 2002]
9. Gateway to Educational Materials (GEM). Web site at http://www.geminfo.org [Last access November 32th, 2002]
10. Educational Network Australia (EdNA). Web site at http://www.edna.edu.au [Last access November 32th, 2002]
11. International Standardization Organization (ISO)/Institute Electrotechnical Commission Committee for Learning Technologies (ISO/IEC JTC1 SC63). Web site at http://www.jtc1sc63.org [Last access November 32th, 2002]
12. L. Bass, P. Clements, and R. Kazman. "Software Architecture in Practice". Addison-Wesley, April 1999.
13. T. Bray, J. Paoli, and E. Maler. "Extensible Markup Language". Technical report, W3C, 2000. Electronic version available at http://www.w3.org/xml/ [Last access November 32th, 2002]
14. Placewere Conference Center. Web site at http://www.placeware.com [Last access November 32th, 2002]
15. Centra99. Web site at http://www.centra.com [Last access November 23th, 2002]
16. Courseinfo. Web site at http://www.blackboard.net/courseinfo ]Last access November 32th, 2002[
17. WebCT. Web site at http://www.webct.com [Last access November 23th, 2002]
18. Docent. Web site at http://www.docent.com [Last access November 23th, 2002]
19. ISOPIA's ILMS. Web site at http://www.isopia.com [Last access November 23th, 2002]
20. Knowledgesoft LOIS. Web site at http://www.knowledgesoft.com/[Last access November 23th, 2002]
21. Object Management Group (OMG). Web site at http://www.omg.org [Last access November 23th, 2002]
22. I. Jacobson, G.Booch, and J.Rumbaugh. "The Unified Software Development Process". Addison-Wesley, 1999.
23. I. Jacobson, G. Booch, and J. Rumbaugh. "The Unified Modelling Language User Guide". Addison Wesley Longman, 1999.
24. S. Fredrickson. "Untangling a Tangled Web: An Overview of Web Based Instruction Programs". T.H.E Journal, 62:76-77, 1999
25. S. Landon. "Comparative Analysis of On-line Educational Delivery Applications". Technical Report, 2002. Electronic version available at http://www.ctt.bc.ca/landonline [Last access November 23th, 2002]
26. Open Knowledge Initiative. Massachusetts Institute of Technology. Web site at http://web.mit.edu/oki [Last access February 27th, 2002]
72. Learning Systems Architecture Lab. Architecture for User-Centric Learning Management Systems. Carnegie Mellon University. Web site at http://www.lsal.cmu.edu [Last access February 27th, 2002]

بخش ۵

1. Object Management Group (OMG). Web site at http://www.omg.org [Last access November 23th, 2002]
2. ITS'2002 Conferences (Intelligent Tutoring System), Web site at www.itsconference.com/papers.html [Last access November 20th, 2002]
3. Knowledge Characteristics, http://fims-www.massey.ac.nz/kinshuk/papers/kt69.html, [Last access November 1th, 2002]
4. Center for Human-Machine Systems Research, Web site at http://www.chmsr.gatech.edu/research/projects/cbits/, [Last access November 10th, 2002]




شکل ۸-۷- نمونه ای دیگر از یک کلاس مجازی (مرجع www.tutornet.com)

- امکان افزودن قابلیّت‌هایی جهت استفاده‌ی روشندلان از کتاب الکترونیکی
- دارا بودن کاتالوگ
- ارایه‌ی مکانیزم مناسبی جهت تسهیل امر خرید و فروش کتاب
- امکان ارایه به دو صورت Online و Offline

**قابلیت های خاص نویسنده و ناشر**

- امکان کنترل امنیّت (محدودیت کپی برداری، چاپ و...)
- امکان به روزرسانی، واردکردن تغییرات و ایجاد اصلاحات توسط ناشر یا نویسنده
- انتشار سریع و کم هزینه‌ی کتاب
- سهولت تهیه‌ی فهرست کتاب‌شناختی
- دارای ابزاری مناسب جهت تولید کتاب الکترونیکی
- امکان قرار دادن فرمت های مختلف چندرسانه ای در کتاب (نظیر فیلم، صدا، انیمیشن و ... )
- امکان اضافه نمودن فرهنگ لغت
- امکان ویرایش از طریق ابزارهای تهیه شده

قابلیّت های خاص ارایه شده برای خواننده‌ی کتاب

- امکان علامت گذاری، یا اضافه نمودن توضیحات و نکات در حاشیه‌ی کتاب
- امکان ارسال اصلاحات و نظرات درباره‌ی کتاب
- امکان سفارشی نمودن توسط کاربر
- امکان جستجوی هوشمند در میان محتویات کتاب
- سهولت پیمایش کتاب با دارا بودن قابلیت لینک [۱۱۶]
- امکان تهیه‌ی پرینت از محتوای مطالب کتاب (در صورت مجاز بودن )

مفهوم کتاب الکترونیکی یا کتاب دیجیتالی یا کتاب مجازی ارتباط نزدیکی با مفهوم کتابخانه دیجیتالی دارد. باید توجّه داشت که کتاب، همواره یکی از مهم ترین منابع آموزشی بوده است، بالطبع وجود همتای دیجیتالی آن در یک سیستم الکترونیکی آموزش و فراگیری الزامی می باشد.

در این راستا طراحی و پیاده سازی کتاب دیجیتالی به عنوان یکی از پروژه های تعریف شده در مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته تعریف شده که در صورت تأمین هزینه ها و اعتبارات لازم، انجام خواهد شد.

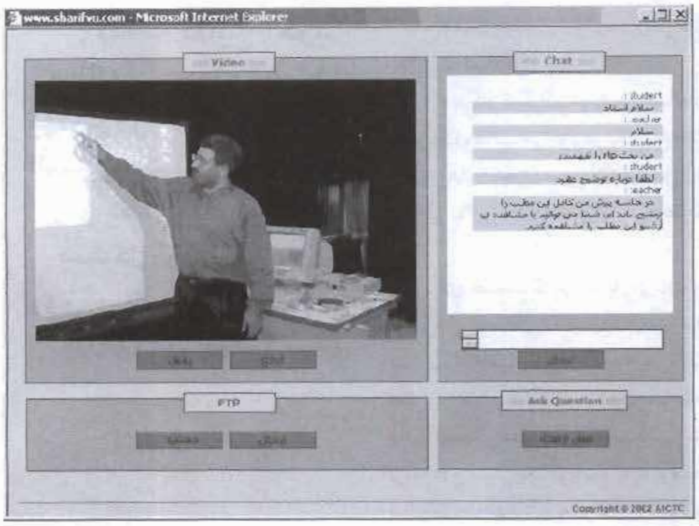
## منابع و مراجع

بخش ۱

1. Internet Time Group, e-Learning Jump Page. Web site at http://www.internettime.com/enew.htm [Last access January 23th, 2003]
2. International Forum of Educational Technology Society. Web site at http://ifets.ieee.org [Last access January 30th, 2003]
3. IDC (International Data Corporation). Web site at http://www.idc.com [Last access November 23th, 2002]
4. The Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe (ARIADNE). Web site

| Architectural Component | Functions | Technology Options |
| --- | --- | --- |
| Database | • Learning record (needs, learning path, outcome, tutor and learners notes)<br>• Mapping descriptions<br>• Enable certification<br>• Link to personal development plan<br>• Private and secure | • Central database<br>• Smart card (or floppy disk as pragmatic alternative)<br>• Cookies (or set preferences)<br>• Diary functions<br>• Agents<br>• Push/pull technology<br>• Authentication and encryption services<br>• Content negotiation |
| Data Input | • Needs assessment<br>• Learning outcomes assessments<br>• Evaluation of resources/accreditation<br>• Other profiling | • Learning record interface<br>• Web forms<br>• Navigation tracking<br>• Web based learning tools |
| eCommunities *(local and distributed)* | • Communication<br>• Collaboration<br>• Co-ordination<br>• eClass<br>• eCommunity archives and FAQ's<br>• eTutoring and eMentoring | • Email<br>• Listservers, News & BBS<br>• Chat<br>• Netmeeting<br>• Resource scheduling<br>• Other developing technologies<br>• Regional/national action learning network |
| Resource Gateway/Portal *(local and distributed)* | • Courseware<br>• NeLH<br>• Internet | • Web (HTML, PDF, any MIME type)<br>• Streaming<br>• Channel |

جدول ۸-۱- مؤلفه ها، عملکردها و فن‌آوری های مورد نیاز در یک سیستم کلاس مجازی (مرجع www.internettime.com)




شکل ۸-۶ یک سیستم کلاس مجازی (مرجع www.sharifvu.org)

● hand-raising and yes/no buttons

● assistant instructor

● pre-session content distribution scheduling/o assessment/testing

در جدول ۸-۱مهم ترین قابلیّت ها و فن‌آوری های مرتبط با یک کلاس مجازی بیان گردیده است.

در شکل های ۸-۶ و ۸-۷ نمونه هایی از سیستم های کلاس مجازی نشان داده شده است.

## ۸-۴- کتاب الکترونیکی

### ۸-۴-۱-مقدمه

کتاب از دیر باز مهمترین وسیله‌ی ثبت و انتقال دانش بشر بوده است. سهولت استفاده، انتقال و تهیه‌ی کپی از جمله مهم ترین ویژگی های کتاب می باشند. در کنار بسیاری از مزایای قابل توجّه، معایبی نیزدر ارتباط با کتاب و استفاده‌ی از آن قابل ذکر می باشند که در ذیل آمده است.

● پر هزینه بودن فرآیند تهیه‌ی کتاب و به روزرسانی آن.

● مشکل بودن (و گاهی غیر ممکن بودن )اعمال تغییرات و اصلاحات.

● عدم وجود ارتباط دو سویه.

● محدودیّت محتویّات کتاب (در حد متن و تصاویر ثابت).

● مشکل بودن جستجو (حتّی با وجود ایندکس‌های کتاب).

● عدم وجود مکانیزم های امنیّتی مناسب ( برای جلوگیری از تکثیر غیر مجاز ).

با ظهور و گسترش فن‌آوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، زمینه‌ی به کارگیری این فن‌آوری ها در همه عرصه‌های زندگی بشر فراهم گردیده است. در زمینه‌ی گردآوری و نشر اطلاعات،کتاب الکترونیکی به عنوان یکی از راه کارهای حفظ، نگهداری و انتقال اطلاعات، توجّه ناشران و تولیدکنندگان اطلاعات را به خود جلب کرده است. کتاب مجازی نیز یک کتاب الکترونیکی چند رسانه ای است با این تفاوت که این نوع کتاب اصطلاحاً دیجیتالی متولد می شود و به طور کلی نسخه‌ی غیردیجیتالی برای آن وجود ندارد.

### ۸-۴-۲-ویژگی های کتاب الکترونیکی

قابلیّت های کلی کتاب الکترونیکی به شرح زیر می باشد:

● قابلیّت تبدیل به فرمت های استاندارد موجود

● امکان ارایه‌ی مکانیزم امنیّتی مناسب جهت حفظ مالکیت معنوی

● امکان استفاده از قفل نرم افزاری

● امکان ایجاد کتاب‌های زماندار (قابلیت امانت های مدت دار)

● ارایه‌ی راه‌کارهای مناسبی جهت تسهیل خرید و فروش کتاب

● نگهداری متن کتاب و توصیفات مربوطه در قالب استاندارد XML

**بنا به نتایج آخرین مطالعات و پژوهش ها، بهترین رویکرد فراگیری الکترونیکی عبارت است از یک رویکرد مختلط متشکل از هر دو روش آموزش به روش سنّتی و آموزش الکترونیکی**

از منابع و محتویّاتشان و ارایه‌ی سرویس های لازم روی این محتویّات کمک می نماید.

از دیدگاه کاربران، مهم‌ترین مسأله در وهله‌ی اول، محتویّات مطالب موجود در یک کتابخانه‌ی دیجیتالی و سرویس‌های ارایه شده، می باشد. لذا قبل از ایجاد کتابخانه‌ی دیجیتالی، لازم است که محتویّات مورد نظر به درستی انتخاب شوند.

برای تصمیم گیری درباره‌ی اینکه چه مطالب و موضوعاتی را بایستی دیجیتالی نماییم، ابتدا بایستی نیازهای کاربران و مخاطبین خود را شناخته، پس از انتخاب محتویّات مطلوب، اقلامی را که به صورت غیردیجیتالی هستند به فرمت دیجیتالی تبدیل نموده، تحت قالب استاندارد مشخصی درآورده و سپس یک اَبرداده[۱۰۱]، که توصیفگر محتویّات و خصوصیّات آنهاست، به هر کدام از اشیاء دیجیتالی[۱۰۲] شده نسبت دهیم. برخی از اَبرداده ها توصیف کننده‌ی اقلام اطّلاعاتی موجود در سیستم (مانند عنوان آن، به وجودآورنده‌ی آن، تاریخ نشر و موضوع) می باشند. برخی دیگر مانند وضعیّت اسکن، وضعیّت کنترل کیفیّت و یادداشت‌های داخلی[۱۰۳] و نیز مسایل مربوط به تکنولوژی خاص اشیاء دیجیتالی، مانند قالب و اندازه‌ی شیء دیجیتالی مورد نظر، جهت مدیریت مجموعه اشیاء دیجیتالی، بدان افزوده می شوند.

مهمترین ویژگی های یک کتابخانه دیجیتالی عبارت است از:

- مبتنی بر معماری چند لایه[۱۰۴]
- دارای واسط کاربر گرافیکی[۱۰۵] هوشمند و استاندارد
- امکان جستجو و بازیابی مفهومی اطلاعات
- قابلیّت توزیع شدگی مبتنی بر معماری CORBA
- مبتنی بر بستر نرم افزاری J2EE[۱۰۶]
- بهره گیری از پایگاه داده Oracle به عنوان انباره‌ی اطلاعات
- بهره گیری از معماری مبتنی بر عامل‌های نرم افزاری هوشمند[۱۰۷] جهت سهولت گسترش، قابلیت سفارشی نمودن[۱۰۸] توسط کاربران، تولید سریع سیستم و سهولت پیکربندی[۱۰۹]
- مبتنی بر اصول شیء گرایی[۱۱۰]
- داشتن مکانیزم های امنیتی و کنترل دستیابی مناسب
- سهولت تهیه‌ی پشتیبان[۱۱۱] از اطلاعات
- سهولت تهیّه و به روز رسانی اطلاعات
- بکارگیری استانداردهای ملّی جهت توصیف اطلاعات و نگهداری آنها
- امکان تبدیل گونه های مختلف اطلاعات توصیفی[۱۱۲] به هم
- امکان تبادل اطلاعات با دیگر سیستم ها
- وابسته نبودن به بستر سخت افزاری[۱۱۳] خاص
- سهولت یکپارچه سازی با دیگر سیستم ها در سازمان
- تهیّه و نگهداری سابقه و علایق کاربران[۱۱۴]
- سهولت تغییر بستر سخت افزاری و شبکه ای، بدون کمترین تغییرات در داده ها و مؤلفه های سیستم
- دربردارنده‌ی بستری مناسب جهت انجام تعاملات لازم برای همیاری و مشارکت گروهها و سازمان های مختلف در روند گسترش مجموعه منابع موجود.

کتابخانه‌ی دیجیتالی جزء بسیار مهمّی از یک سیستم جامع آموزش و فراگیری الکترونیکی است. در واقع این کتابخانه دربرگیرنده‌ی مطالب و محتویّات مورد نیاز جهت ارایه‌ی خدمات آموزشی و فراگیری بهتر و مفیدتر می باشد.

### ۸-۳- کلاس مجازی[۱۱۵]

صرف نظر از مزایای یک سیستم فراگیری الکترونیکی، آموزش سنّتی نیز مزایا و قابلیّت های خاصی دارد که در بسیاری موارد نمی توان بی توجّه از کنار آنها گذشت. با هدف تقلید مهمترین روش های آموزشی مانند ارتباط رو در رو، برگزاری کارگاههای آموزشی، سمینار، سخنرانی، گروه های مطالعاتی، پاسخ گویی حضوری و شرکت در اجتماع کلاس، مفهوم فراگیری به صورت همزمان و به طور کلی در قالب مفهومی تحت عنوان کلاس مجازی مطرح می گردد.

مهمترین ویژگی های چنین سیستمی عبارتند از:

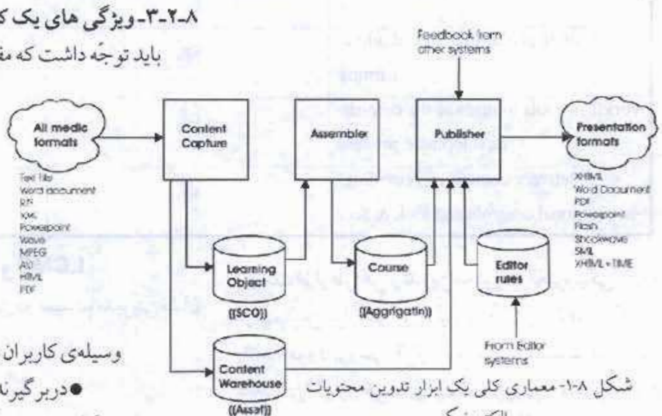
- shared whiteboard
- audio. one-way or two, phone or VOIP
- synchronized web browsing
- text chat
- application viewing/sharing
- content windows
- video. one-way or two, live or canned
boards. not real-time but useful for class info or FAQs
- discussion
- record and playback. by instructor or student
- breakout rooms
- polling

الکترونیکی که در بسیاری موارد یک استاد می باشد، قادر است به وسیله‌ی این ابزار مطالب و موضوعات آموزشی، سؤالات و ارزیابی ها و نحوه‌ی ارایه‌ی مطالب را طراحی و تدوین نماید.

شکل ۸-۱ معماری کلی یک ابزار تدوین محتویات الکترونیکی را نشان می دهد. همان گونه که از این شکل پیداست، با به کارگیری این ابزار، یک تولیدکننده‌ی محتویات الکترونیکی (مثلا یک استاد) می تواند هم مطالب و موضوعاتی را که قبلاً ایجاد شده اند و هم یک سری مطالب و محتویات جدید را با هم یکپارچه نموده و به هر فرمت و قالبی که در نظر داشته باشد، ارایه نماید.

تمام محتویات و مطالب الکترونیکی از هر قالب و فرمتی که باشند به فرمت استاندارد XML تبدیل شده و سپس در اختیار سیستم LCMS جهت ذخیره سازی و ارایه، قرار داده می شوند.

در حال حاضر یک ابزار تدوین مطالب و محتویات الکترونیکی با قابلیت‌های اشاره شده و مطابق با استاندارد SCORM طراحی گردیده و مراحل پیاده سازی خود را در مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف طی می‌نماید.




شکل ۸-۱- معماری کلی یک ابزار تدوین محتویات الکترونیکی

## ۸-۲- کتابخانه دیجیتالی

### ۸-۲-۱-مقدمه

عمده‌ترین هدف ایجاد یک کتابخانه‌ی دیجیتالی، ارایه‌ی جستجوهای هوشمند و کارا در میان مجموعه ی اطلاعات دیجیتالی می باشد. با این وجود، در یک کتابخانه‌ی دیجیتالی واقعی، داشتن قابلیت جستجو به تنهایی کفایت نمی کند. کاربران و استفاده کنندگان چنین سیستمی، نیازهای دیگری را مانند امکان یافتن و انتخاب اطلاعات مورد نیاز از میان منابع به هم مرتبط، بازیابی اطلاعات از میان این منابع، تفسیر آنچه بازیابی شده و به اشتراک گذاری نتایج با دیگران نیز دارند.

### ۸-۲-۲-تعریف

هنوز تعریف جامع و واحدی برای کتابخانه‌های دیجیتالی وجود ندارد. از دیدگاه مدیریّت اطّلاعات، کتابخانه‌ی دیجیتالی سیستمی است دربرگیرنده‌ی مفاهیمی چون انبارهای ذخیره‌سازی، بسترهای مناسب ارتباطی، محتویّات دیجیتالی، نرم افزارهای مورد نیاز جهت تبدیل، قالب بندی، ویرایش، محافظت و نیز ارایه‌ی سرویس هایی نظیر جمع‌آوری، سازماندهی، اطلاع رسانی، کاوش در میان اطّلاعات و تبادل اطّلاعات با دیگر سازمان‌ها. از دیدگاه کاربران، چنین سیستمی، آنان را قادر می سازد به مخازن اطلاعات دیجیتالی شده، دسترسی پیدا نموده و از سرویس‌های ارایه شده بهره‌مند گردند و یا حتی خود، در ایجاد و گسترش آن دخیل باشند.

### ۸-۲-۳-ویژگی های یک کتابخانه‌ی دیجیتالی

باید توجّه داشت که مفهوم کتابخانه‌ی دیجیتالی بسیار فراتر از ایجاد صرفاً یک مجموعه‌ی دیجیتالی می باشد. یک کتابخانه‌ی دیجیتالی واقعی، دارای ویژگی های زیر می باشد:

- مجموعه‌ای است توزیع شده، با قابلیّت دسترسی آسان به وسیله‌ی کاربران و مخاطبین
- دربر گیرنده‌ی بستری است مناسب جهت همکاری و تشریک مساعی در فرآیند گسترش مجموعه است.
- در آن مؤلفه های سیستم، محتویّات و روند های اجرایی با استانداردهای موجود مطابقت دارند.
- سرویس ها و خدمات مورد نیاز کاربران روی مجموعه‌ی دیجیتالی شده فراهم می باشد.
- به کتابخانه ها، موزه ها، آرشیوها، دانشگاهها، مدارس، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی در ایجاد نسخه‌ی دیجیتالی

جدول ۷-۱-مقایسه‌ی دو سیستم LMS و LCMS از برخی جهات

| | LMS | LCMS |
|---|---|---|
| Primary Target Users... | Training Managers, Instructors, Administrators | Content Developers, Instructional Designers, Project Managers |
| Provides primary management of... | Learners | Learning Content |
| Management of Classroom, Instructor-led Training | Yes | No |
| Performance Reporting of Training Results | Primary Focus | Secondary Focus |
| Learner Collaboration | Yes | Yes |
| Keeping Learner Profile Data | Yes | No |
| Sharing learner data with an ERP system | Yes | No |
| Event Scheduling | Yes | No |
| Competency Mapping - Skill Gap Analysis | Yes | Yes |
| Content Creation Capabilities | No | Yes |
| Organizing reusable content | No | Yes |
| Creation of Test Questions and test administration | Yes (73% of all LMS tools have this capability) | Yes (92% of all LCMS tools have this capability) |
| Dynamic pre-testing and adaptive learning | No | Yes |
| Workflow tools to manage the content development process | No | Yes |
| Delivery content by providing navigational controls and look & feel | No | Yes |

## ۷-۴- مقایسه‌ی LMS و LCMS

در جدول ۷-۱ مقایسه‌ی این دو سیستم مدیریتی نشان داده شده است.

# بخش ۸
# بررسی سایر ابزارها:
# ابزار تدوین محتویّات الکترونیکی
# کتابخانه‌ی دیجیتالی
# کلاس مجازی
# و کتاب الکترونیکی

در این بخش سایر ابزارها و سیستم های موجود در آموزش و فراگیری الکترونیکی را مورد بررسی قرار می دهیم.

نخست ابزار طراحی و تدوین محتویّات الکترونیکی[۹۷] را که از مهم‌ترین ابزارهای مورد نیاز در فراگیری الکترونیکی می باشد، مورد بررسی قرار داده، سپس سیستم کتابخانه‌ی دیجیتالی[۹۸] و ویژگی های مهم آنرا بررسی خواهیم نمود. در ادامه به بررسی کتاب الکترونیکی[۹۹] و سیستم کلاس الکترونیکی[۱۰۰] یا کلاس مجازی[۱۰۱] خواهیم پرداخت.

## ۸-۱- ابزار تدوین محتویّات الکترونیکی

یکی از مهم‌ترین نیازها در رویکرد فراگیری و آموزش الکترونیکی، ابزارهایی جهت طراحی و تدوین مطالب و محتویّات آموزشی می باشد. این ابزار گاهی در داخل یک LCMS قرار می گیرد. تولیدکننده مطالب و محتویّات

### ۷-۱-۱-مهم‌ترین قابلیّت های یک سیستم مدیریّت فراگیری الکترونیکی

مهم‌ترین ویژگی های یک سیستم مدیریّت فراگیری الکترونیکی عبارتند از:

- مدیریّت کلاس و نیز مدیریّت فراگیرنده
- گزارش گیری (گزارش کارایی و پیشرفت)
- یک‌پارچگی با سیستم های موجود (مانند ERP و...) و نیز به اشتراک گذاری اطلاعات با این سیستم ها
- مکانیزم های تعامل و همکاری
- سهولت شخصی سازی (myLMS)
- قابلیّت زمانبندی وقایع
- به روز رسانی پروفایل فراگیرنده
- قابلیّت ارزیابی و سنجش
- مدیریّت برنامه درسی
- مدیریّت مهارت های فراگیرنده[۹۴]
- هدایت فراگیرنده در مسیر فراگیری و آموزش
- مدیریّت آموزشیار
- مدیریّت استفاده از منابع سخت افزاری و شبکه ای
- قابلیّت تهیّه‌ی پشتیبان
- دارای قابلیّت load balancing
- دارای قابلیّت های امنیتی مناسب
- سهولت نصب و راه اندازی
- تطابق با استاندارد های IMS و SCORM
- Scalability
- قابلیّت توزیع شدن
- سهولت پیکربندی[۹۵]

## ۷-۲- سیستم مدیریت محتویات و مطالب فراگیری الکترونیکی[۹۶]

عمده ترین وظیفه‌ی این سیستم، مدیریّت محتویّات الکترونیکی (در قالب دروس الکترونیکی، کتاب، سمینار و...) می باشد.




شکل ۷-۲- سیستم LCMS (مرجع http://www.meta-time.com/blog )

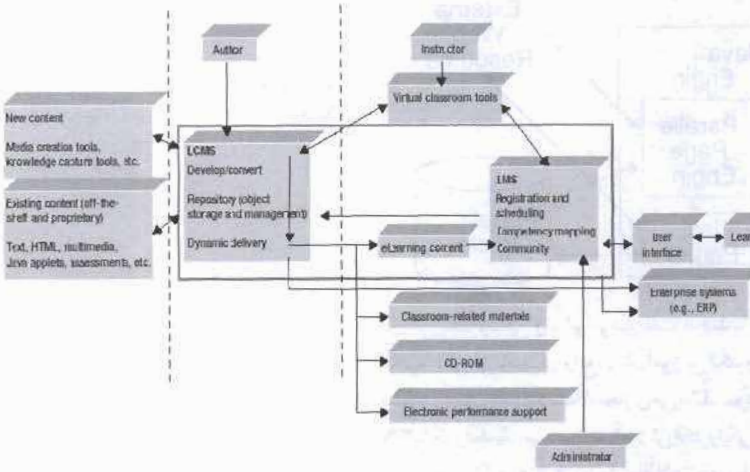
### ۷-۲-۱-ویژگی های یک LCMS

مهمترین ویژگی های یک LCMS به شرح زیر می باشد:

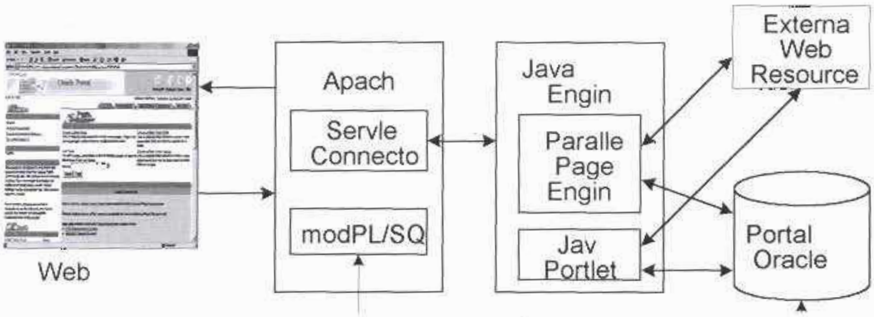
- پشتیبانی از استاندارد های SCORM و IMS
- سهولت مدیریّت منابع اطلاعاتی
- قابلیّت گسترش
- قابلیّت توزیع شدگی
- Scalability
- سهولت به اشتراک گذاری و استفاده‌ی مجدد از منابع و محتویّات
- قابلیّت ارایه‌ی مطالب و منابع با فرمت دلخواه و برای بسترهای مختلف
- ارایه‌ی قابلیّت های publishing
- جستجوی هوشمند
- دسته بندی و بازیابی معنایی
- بهره گیری از یک بانک اطّلاعاتی مرکزی
- توانایی کنترل نسخه های مختلف
- ارایه‌ی خدمات تولید و تدوین گروهی مطالب و محتویّات
- سازگاری با سیستم های مدیریّت فراگیری الکترونیکی (LMS)
- بهره گیری از یک معماری چندلایه

## ۷-۳-ارتباط میان دو سیستم LMS و LCMS

شکل ۷-۳ بیانگر ارتباط میان دو سیستم LMS و LCMS می باشد.




شکل ۷-۳-ارتباط مابین سیستم های LMS و LCMS (مرجع IDC,۲۰۰۱)




http://portalstudio.oracle.com
شکل ۶-۶- معماری سیستم Oracle Portal به عنوان یک سیستم پرتال آموزش الکترونیکی

دروس الکترونیکی و سایر موضوعات مرتبط با آموزش الکترونیکی می باشد. در واقع، پرتال آموزش الکترونیکی از بسیاری جهات معادل دانشگاه مجازی می باشد. نمودار شکل ۸-۳ بیانگر رابطه یک سیستم پرتال آموزش الکترونیکی با بقیه‌ی سیستم های ارایه دهنده‌ی خدمات اطلاعاتی می باشد.

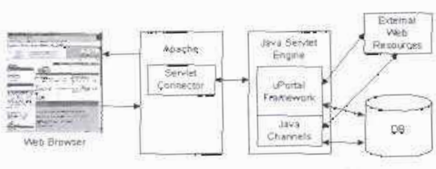
## ۶-۴- انواع پرتال های آموزش الکترونیکی

به طور عمده دو نوع پرتال آموزش الکترونیکی وجود دارد: پرتال درون سازمانی و پرتال خارج از سازمان. از یک دیدگاه دیگر، مهمترین انواع پرتال های آموزش الکترونیکی عبارتند از:

۱. پرتال های مدیریت آموزش الکترونیکی [۹۰]
۲. پرتال های تجمیع و یکپارچه سازی محتویات و مطالب آموزشی [۹۱]
۳. Community Collaboration portal
۴. پرتال های تولید محتویات الکترونیکی [۹۲]
۵. پرتال های درون سازمانی [۹۳]

## ۶-۵- معماری پرتال

معماری سیستم uPortal (متعلق به شرکت سان میکروسیستمز) به عنوان چهارچوبی برای ایجاد سیستم های پرتال آموزش الکترونیکی در شکل ۶-۵ نشان داده شده است.




portal/http://www.ja-sig.org
شکل ۶-۵- معماری سیستم uPortal به عنوان یک سیستم پرتال

آموزش الکترونیکی

معماری یک پرتال دیگر تحت عنوان Oracle Portal در شکل ۶-۶ نشان داده شده است.

## ۶-۶- مراحل ایجاد پرتال

همانند توسعه‌ی هر سیستم نرم افزاری دیگر، فرآیند طراحی و پیاده سازی یک پرتال به صورت چرخه ای می باشد.

# بخش ۷: ابزارهای مدیریت آموزش و فراگیری الکترونیکی

شامل سیستم مدیریت آموزش و فراگیری الکترونیکی (LMS) و سیستم مدیریت محتویات آموزش و فراگیری الکترونیکی (LCMS) می باشد.

## ۷-۱- سیستم مدیریت فراگیری الکترونیکی [۹۳]

این سیستم با هدف مدیریت فرآیند فراگیری و آموزش ایجاد می گردد. در واقع قلب سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی را چنین سیستمی تشکیل می دهد.




شکل ۷-۱- نمای کلی یک LMS در ارتباط با مفهوم ارایه دروس الکترونیکی (مرجع http://www.meta-time.com/blog)

سیستم های پیچیده نرم افزاری می باشد و نیز استفاده از فرآیندهای نوین فراگیری الکترونیکی، یک سیستم آموزش و فراگیری هوشمند تحت عنوان سیستم هوشمند دستیار آموزشی استاد، طراحی و پیاده سازی می گردد.

## ۵-۳- رویکردهای مختلف آموزشی در محیط ITS

در سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی، جنبه هایی نظیر corrective، elaborative و evaluative از مدل دانشجو، جهت آموزش مفاهیم و دانش جدید به دانشجو به کار گرفته می شوند. عمده ترین مدهای فعالیت سیستم نیز عبارتند از Interactive mode و Assignment mode [۳].

## ۵-۴- انواع سیستم های آموزش الکترونیکی هوشمند

سیستم های آموزشی هوشمند دو فرض اصلی را در ارتباط با مبحث یادگیری در نظر می گیرند( Murray ۱۹۹۸). این دو فرض عبارتند از:

۱. آموزش به وسیله‌ی کامپیوتر از این لحاظ که در آن محتوا و شیوه‌ی ارایه می تواند با توجه به نیازهای هر شخص سازگار شود، نسبت به آموزش سنتی برتری دارد.

۲. دانشجو یا فراگیرنده در موقعیت هایی که به محیط به کارگیری دانش شان نزدیک تر باشد، بهتر یاد می گیرند. به عبارت دیگر در فراگیری همراه با عمل، یادگیری از اشتباهات و یادگیری با ساخت دانش به روش کاملاً شخصی نتیجه‌ی بهتری ارایه می دهد.

### ۵-۴-۱- Case-Based Intelligent Tutoring System (CB-ITS)

یکی از مهمترین اقسام سیستم های آموزش الکترونیکی هوشمند می باشد که جهت آموزش در محیط های پیچیده و پویا ارایه می گردد. این سیستم یکسری تجارب را از طریق ارایه نمونه ها و مثال هایی ارایه می نماید. در شکل ۷-۴ نمونه‌ای از معماری یک سیستم آموزشی هوشمند مبتنی بر رویکرد مورد گرا نشان داده شده است.

### ۵-۴-۲- Bayesian Network Based ITS

یکی دیگر از انواع مهم سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی، سیستم های مبتنی بر شبکه های Bayesian می‌باشند. یک شبکه‌ی Bayesian ساختار محتویات را با پروفایل شخص فراگیرنده و نیز شیوه‌ی فراگیری در هم آمیخته و ارایه کننده یک سری رویکرد آموزشی می باشد.

# بخش ۶: پرتال آموزش و فراگیری الکترونیکی
# E-Learning Enterprise Portal

## ۶-۱- تعریف پرتال

پرتال عبارت است از درگاهی به دنیای اطلاعات و منابع اطلاعاتی، به صورتی دسته بندی شده و در شکل مورد نیاز کاربر. پرتال فراهم کننده‌ی ویژگی هایی نظیر دسترسی به صورت توزیع شده، مستقل از بستر، به صورتی شخصی و امن و نیز قابلیت های مدیریتی و نظارتی می باشد.

## ۶-۲- ویژگی های پرتال

به طور کلی مهمترین ویژگی های یک پرتال عبارتند از:

- قابلیت دسته بندی و طبقه بندی مطالب و محتویات[۷۹]
- مدیریت و تجمیع مطالب و محتویات[۸۰]
- یکپارچگی با سیستم ها و زیرسیستم های موجود[۸۱]
- ارایه ابزارهایی جهت تولید و توسعه مطالب و محتویات[۸۲]
- قابلیت توازن بار، افزونگی و پیش گیری از مشکلات و خطاها[۸۳]
- قابلیت ارایه‌ی محتویات و مطالب روی هر نوع سیستم و بستری (مثلاً پشتیبانی از سیستم های بی سیم و سیار[۸۴])
- قابلیت Single Sign On [۸۵]
- پشتیبانی از زبان‌های مختلف[۸۶]
- سهولت دسترسی به اطلاعات
- قابلیت امنیت مناسب (با تعیین سطوح دسترسی)
- قابلیت سفارشی سازی و شخصی سازی[۸۷]
- قابلیت جستجو و شاخص گذاری مطالب و محتویات[۸۸]
- قابلیت مرور مطالب و محتویات دسته بندی شده
- قابلیت ارایه‌ی یک سری خدمات از طریق مولفه های قابل جایگزینی و سفارشی سازی (به اصطلاح پورتلت[۸۹])

## ۶-۳- پرتال های آموزش الکترونیکی

«پرتال آموزش الکترونیکی» محیطی است مجازی که به وسیله‌ی یک سازمان جهت ارایه دسترسی کاربران به دانش ایجاد می گردد. چنین سیستمی یک درگاه و در واقع یک نقطه دسترسی به سیستم های کاربردی مختلف، خدمات،

**در قلب سیستم های آموزش الکترونیکی،یک سیستم مدیریّتی تحت عنوان سیستم مدیریّت فراگیری (یا اصطلاحاً LMS) قرار دارد و این سیستم خود سیستم هایی نظیر دانشگاه مجازی و کلاس مجازی را با هم یکپارچه می نماید**

### ۵-۲-۱- سیستم‌های تولیدکننده‌ی آموزش به کمک کامپیوتر[۷۶]

در سال ۱۹۶۰ محققین سیستم‌های آموزش با کمک کامپیوتری راایجاد نمودند که خود حالت تولیدکنندگی داشت. بدین نحو که به کمک یک سری برنامه و روش، مجموعه‌ای از مسایل را جهت ارتقاء کارایی فراگیرنده و کسب مهارت های جدید، تولید می کرد. این مسایل به طور عمده شامل یک سری مسایل ریاضی و نیز یادآوری لغات بود. روش عملکرد این سیستم ها، به این صورت بود که یکسری کارت خاص[۷۷] به طور خودکار ایجاد می شد. این کارت ها در قالب یک سری مسأله در اختیار فراگیرنده قرار می گرفت و سپس سیستم، پاسخ فراگیرنده را دریافت کرده و نگهداری می نمود. در نهایت نتایج ارزیابی فعالیت فراگیرنده در ارتباط با مسایل مطرح شده، در قالب جدولی ارایه می گردید.

### ۵-۲-۲- تمرین های غیر وفقی[۷۸]

در اواخر دهه ۶۰و اوایل دهه‌ی ۷۰بسیاری از محققین به رویکرد پرسیدن یک‌سری سؤال از فراگیرنده و سپس گردآوری و ارزیابی پاسخ های ارایه شده و جدول بندی نتایج ارزیابی پرداختند و بدین طریق فراگیرنده را به عنوان فاکتوری در سیستم‌های آموزشی مورد بررسی قرار می دادند. شماری از محققین به طراحی سیستم هایی پرداختند که براساس دسته‌بندی و ارزیابی کل پاسخ های داده شده توسط فراگیرنده، شاخص هایی رابه عنوان نحوه و میزان پیشرفت فراگیرنده ارایه می کردند.

از آنجا که تنها ارایه‌ی اطلاعات در قالب الگوهای از پیش تعیین شده برای تمام فراگیرنده ها کافی نبود، در این نوع از سیستم‌های آموزش الکترونیکی، طراحان سیستم نحوه رویارویی فراگیرنده با یک سری مسایل و حالات را پیش بینی می نمودند. این سیستم ها تنها به مدل سازی رفتار فراگیرنده می پرداختند و هیچ تلاشی در زمینه‌ی مدل کردن مراحل فراگیری و دانش انجام نمی دادند. کسانی که از این سیستم‌ها استفاده می کردند، با کمک ابزارهای افزایش دهنده ی مهارت و یادآوری کننده، پیشرفت به سزایی در فراگیری داشتند.

### ۵-۲-۳- بحران در روانشناسی آموزشی و هوش مصنوعی

در این دوره با توجه به افزایش قدرت محاسباتی و نیز ظهور فرضیاتی که همراهی هوش مصنوعی(AI) را در امور مختلف ضروری می دانست، امید بسیاری به پیشرفت سریع هوش مصنوعی وجود داشت اگرچه به زودی مشخص شد که حل مسایل AI بسیار پیچیده تر از ساخت کامپیوترهای سریع است با این حال محققین AI در سال‌های ۸۰-۱۹۶۰ با وجود اینکه از هدف کامپیوترهای متفکر ده سال دور افتادند، همچنان خوش بین باقی ماندند. در آن زمان روانشناسی آموزش در مورد فرضیات رفتاری به بررسی هایی پرداختند و تئوری Pieget در زمینه‌ی فراگیری مطرح شد[۱]. Chomsky همزمان با Newell و برخی افراد دیگر، ایده‌ی پردازش نمادی اطلاعات را مطرح کردند که این ایده علاقه مندان هوش مصنوعی در زمینه های زبان شناسی و پردازش زبان‌های طبیعی را به هم پیوند داد[۱].

پردازش اطلاعات(IP) به عنوان یک پیشرفت برجسته در اواخر دهه‌ی ۶۰ و اوایل دهه‌ی ۷۰ رشد وسیعی نمود. در این دوره با استفاده از روش های پردازشی، ادراک انسان به عنوان یک جعبه‌ی سیاه، مورد پردازش قرار گرفت.

### ۵-۲-۴- هوش مصنوعی و سیستم‌های آموزشی هوشمند

در سال ۱۹۸۲، Brown و Selman برای اولین بار اصطلاح سیستم‌های آموزشی هوشمند را برای توصیف سیستم‌های استنتاجی و تمایز آنها از سیستم های قبلی آموزش به کمک کامپیوتر به کار بردند. آنها سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی را به صورت زیر طبقه بندی نمودند:

- Problem-Solving monitors
- Coaches
- Laboratory instruction
- Consultats

محققان به دنبال راهی برای طراحی مدلی بودند که بتوانند دانش دانشجو را در این سیستم‌ها نمایش دهند. در این زمان اصطلاح Student Model برای توصیف نمایش انتزاعی فراگیرنده به وسیله‌ی سیستم‌های کامپیوتری به کار گرفته شد. Sleeman و Brown وجود معلم را ضروری دانسته و ITS را شروع مناسبی در تئوری آموزشی و گسترش آن دانستند. آنها همچنین در مورد ایجاد محیطی که باعث اشتیاق فراگیرنده شود، به بررسی پرداختند.

استفاده از عامل های هوشمند نرم افزاری به عنوان اجزاء سیستم های آموزشی هوشمند موضوع یکی از طرح های پژوهشی جاری در مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته‌ی شریف می باشد. در این طرح پژوهشی با استفاده از رویکرد عامل گرا که از جدیدترین رویکردهای ایجاد

تنها براساس نیازهای عمومی کاربران طراحی می شد.

اما امروزه با به کارگیری تکنیک‌های هوش مصنوعی از جمله طراحی به کمک عامل های هوشمند نرم افزاری، سیستم‌های هوشمندی طراحی شده اند که قادرند براساس اطلاعاتی که از میزان دانش و توانایی هر کاربر و مهارت‌های کسب شده‌ی او به دست می آورند، تصمیماتی را در ارتباط با چگونگی آموزش و هدایت شخص فراگیرنده در مسیر فراگیری اتخاذ نمایند.

انواع سیستم های آموزشی هوشمند عبارتند از:

سیستم های نظارت بر حل مساله[۶۸]

- سیستم مربی هوشمند[۶۹]
- سیستم آموزشیار آزمایشگاه[۷۰]
- سیستم مشاور الکترونیکی[۷۱]

مهمترین مؤلفه‌های یک سیستم آموزشی هوشمند الکترونیکی عبارتند از:

- مدل دانشجو (فراگیرنده)[۷۲]

اطلاعات خاص هر فراگیرنده را اخذ نموده و به نحو مناسبی ذخیره می نماید. توسط این مولفه اطلاعاتی مانند میزان پیشرفت، نقاط ضعف و قوت و علاقه‌مندی ها، مدل‌سازی شده و مبنای تصمیم گیری در ارتباط با نحوه‌ی ارایه‌ی آموزش قرار می گیرند.

- مدل دامنه[۷۳]

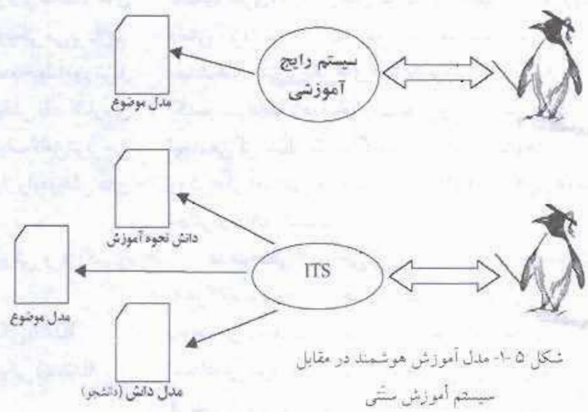
یک مدل پویا از دامنه‌ی مباحث، دانش و مهارت های آموزشی

- مدل آموزشی[۷۴]

این مؤلفه ارایه دهنده‌ی مدلی است که دربرگیرنده‌ی فرآیند آموزشی می باشد.

- مدل تعاملی یا مدل واسط[۷۵]

تعامل با فراگیرنده و نیز با محیط اطراف از طریق این مولفه صورت می پذیرد.




شکل ۵-۱- مدل آموزش هوشمند در مقابل سیستم آموزش سنتی

سیستم های آموزشی هوشمند از متدولوژی های مختلفی جهت ارایه‌ی مطالب و محتویات آموزشی و هدایت فراگیرنده در مسیر آموزش و فراگیری به کار می گیرند. بررسی کامل تر این متدولوژی ها را به آینده موکول می نماییم.

جدول ۳-۱ مقایسه ای بین دو رویکرد سنّتی و رویکرد هوشمند الکترونیکی آموزش را نشان می دهد.

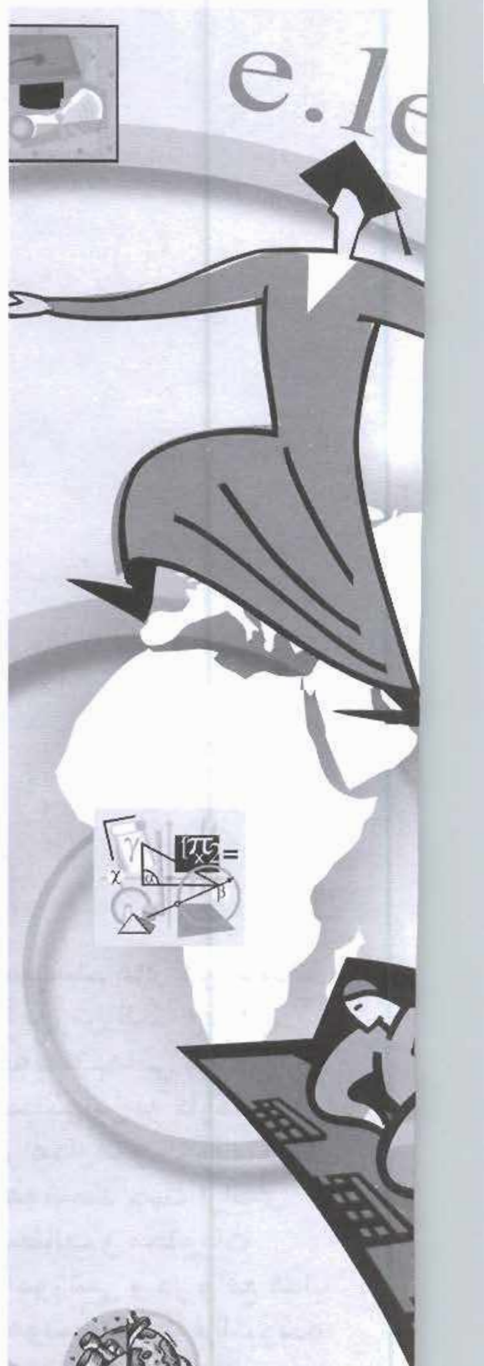
| استاد | ITS |
|---|---|
| آموزش سنتی | آموزش به صورت انفرادی |
| دوره ای و محدود | دایمی |
| انتقال مشکل است | سهولت انتقال |
| غیرقابل پیش بینی | پایدار، مستحکم |
| با هزینه زیاد | هزینه اجرایی کم |

جدول ۳-۱- مقایسه ای است بین دو رویکرد سنّتی و رویکرد هوشمندآموزش الکترونیکی

## ۵-۲- تاریخچه

تحقیقات در زمینه ی ITS در اواخر سال‌های ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰ آغاز شد. افرادی چون Marvin Minsk، Alan Turing که از پیشگامان هوش مصنوعی می باشند، کامپیوتر را ابزاری با توانایی تفکر همانند انسان برمی‌شمردند. تلاش در جهت تحقق این هدف باعث به وجود آمدن کامپیوترهایی سریع‌تر و قدرتمندتر شد. کامپیوترهایی که انتظار می رفت دیر یا زود، بتوانند مانند انسان فکر کنند. از جمله کارهایی که انسان به کمک قوّه‌ی تفکر خود انجام می‌دهد آموزش و فراگیری است. در اینجا به اختصار سیر تکاملی سیستم های هوشمند آموزش و فراگیری الکترونیکی را مورد بررسی قرار خواهیم داد[۱].

**سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی، سیستم‌هایی نرم افزاری مبتنی بر به کارگیری راهکارها و الگوریتم های هوشمند جهت ارایه‌ی مطالب و محتویات آموزشی و در واقع هدایت هوشمندانه‌ی فراگیرنده در مسیر فراگیری می باشند**




سازی سیستم فراگیری online با سایر منابع اطلاعاتی مربوطه به کار می رود.

### ۳-۷- خلاصه و نتیجه گیری

بر اساس بررسی های انجام شده، به کارگیری استاندارد جهت ایجاد و به کارگیری سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی امری است اجتناب ناپذیر. خصوصاً با این دیدگاه که در آینده بسیاری از نرم افزارها به اصطلاح از رویکرد Open Source پشتیبانی خواهند نمود، نقش استانداردها بسیار برجسته‌تر می شود.

بررسی ها نشان می دهند که تا دستیابی به یک استاندارد جامع آموزشی، راه درازی در پیش است. با این وجود حداقل حسن به کارگیری استانداردها در حال حاضر، از جنبه‌ی راهنمایی و توصیف گر بودن آنهاست که تولید کنندگان سیستم ها و عرضه کنندگان مطالب و محتویات الکترونیکی (درس های الکترونیکی و کتاب الکترونیکی) را قادر به ارایه سریع تر و با کیفیت بالاتر محصولات و خدمات شان می گرداند. دو استاندارد SCORM و IMS به عنوان استانداردهایی که نسبت به بقیه استانداردها جامعیت بیشتری داشته و مورد حمایت طیف وسیع تری از کاربران و استفاده کنندگان سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی می باشند، توسط مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته‌ی شریف مورد بررسی قرار گرفته و بومی سازی شده‌اند.

## بخش ۴: مؤلفه‌ها و ابزارهای سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی

در این بخش به بررسی سیستم ها و زیر سیستم های تشکیل دهنده‌ی یک محیط فراگیری الکترونیکی می پردازیم. طیف وسیعی از سیستم ها و ابزارها در یک محیط آموزش و فراگیری الکترونیکی وجود دارند. در این بخش فقط اشاره‌ای گذرا به این اجزاء و سیستم ها انداخته، توصیف کامل تر برخی از مهمترین سیستم ها و مؤلفه های مورد نیاز را به بخش های بعد موکول می نماییم.

مهمترین اجزاء سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی به شرح زیر می باشند:

- سیستم مدیریت فراگیری الکترونیکی (LMS)
- سیستم مدیریت محتویات الکترونیکی (LCMS)
- کلاس مجازی
- کتابخانه‌ی دیجیتالی
- کتاب الکترونیکی
- خدمات مالی (e-Commerce, e-business)
- سیستم ارزیابی و سنجش الکترونیکی (ممکن است در قالب LMS ارایه گردد)
- ابزار تولید و تدوین محتویات و مطالب الکترونیکی (با عنوان Authoring Tool، گاهی جزءLCMS می باشد)
- سیستم های هوشمند آموزش و فراگیری الکترونیکی (ITS)
- پرتال آموزش الکترونیکی
- سیستم های شبیه سازی و واقعیت مجازی

سیستم آموزش و فراگیری الکترونیکی لازم است با سایر سیستم های موجود از قبیل سیستم های مدیریت منابع انسانی و سیستم های مالی در تعامل باشد. طراحی سیستم جامع آموزش و فراگیری الکترونیکی از دیگر اقداماتی است که تکمیل و ارایه‌ی آن را به آینده موکول می نماییم.

## بخش ۵: سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی
## (ITS) Intelligent Tutoring System

### ۵-۱- مقدمه

سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی[۶۴]، سیستم‌هایی نرم افزاری مبتنی بر به کارگیری راهکارها و الگوریتم های هوشمند جهت ارایه‌ی مطالب و محتویات آموزشی و در واقع هدایت هوشمندانه‌ی فراگیرنده در مسیر فراگیری می باشند. این قبیل سیستم ها با به کارگیری تکنیک‌های مختلفی چون الگوریتم های هوشمند تصمیم گیری، راهکارهای فراگیری ماشین[۶۵]، مدیریت دانش[۶۶]، دانش ادراک[۶۷] در قالب سیستم های خبره یا سیستم‌های مبتنی بر عامل های هوشمند نرم افزاری و در چارچوب یک سیستم تعاملی با هدف مدیریت دانش و مهارت های فراگیرنده ایجاد می گردند. از یک دیدگاه می توان این سیستم ها را تلفیق روش های آموزش به کمک کامپیوتر (CAI) و فن‌آوری هوش مصنوعی (AI) دانست.

هدف اصلی از طراحی این نوع سیستم ها ارایه‌ی آموزش به هر کاربر با توجه به نیازهای منحصر به فرد آن کاربر می باشد. با وجودی که مدت ها است که از کامپیوتر در زمینه‌ی آموزش استفاده می شود، اما تاکنون فرآیند آموزش به وسیله‌ی کامپیوتر، فرآیندی از پیش تعیین شده و مشخص بود به طوری که سیستم،

خودش و نیز بخش های زیر را توصیف می نماید:

- ابرداده ی بسته
- یک بخش جهت تعریف ساختار مطالب و محتویات و نیز رفتار آنها
- یک لیست از مراجع مرتبط منابع موجود در بسته.
- چگونگی ساخت یک Manifest مبتنی بر XML.
- دستورات و رهنمودهایی جهت بسته بندی Manifest و همه‌ی فایل های فیزیکی مربوط در درون یک فایل فشرده و یا در قالب یک لوح فشرده.

۳-۶-۲-۲- کتاب سوم: محیط زمان اجرای SCORM[۶۳]

در این کتاب محیط زمان اجرا و اجزای اصلی مورد نیاز برای چنین محیطی مورد بررسی قرار می گیرد. به طور کلی می بایست اجزاء زیر در محیط زمان اجرا موجود باشد:

- مکانیزم: Launch قابلیت های مورد نیاز جهت شروع بارگذاری منابع و محتویات آموزشی بوسیله ی LMS
- API: مکانیسمی جهت برقراری ارتباط با یک LMS
- مدل داده: یک زبان یا واژه نامه ی از پیش تعریف شده برای ساختن و شکل دادن پایه های ارتباطات و تبادلات از قبیل وضعیت منبع آموزش (عناصری که LMS و SCO هر دو به آن نیاز دارند)

در قسمتهای اول این کتاب ابتدا شرایط مختلف آغاز نمودن یک منبع (دارایی و SCO) توسط LMS و سپس API و توابع مجاز آن مورد بررسی قرار می گیرد. مشخصات توابع مجاز برای استفاده به وسیله ی API در یک جدول آمده است. در مورد توابع اطلاعاتی از قبیل شرح، Syntax، پارامترها، مقدار بازگشتی و نیز یک مثال از نحوه ی کاربرد، ذکر شده است.

در جدول دیگری کدهای خطا (حاصل از انجام آخرین تابع)، مورد بررسی قرار می گیرند. در پایان این بخش، مسؤولیت‌های LMS و SCO با آوردن مثالی از پیاده سازی این مسؤولیت‌ها ذکر می گردد. مدل داده‌ای محیط زمان اجرای SCORM به دو گونه‌ی ضروری و اختیاری تقسیم شده، و نام کامل و توضیحات مفصلی در ارتباط با هر کدام ذکر گردیده است.

**۳-۶-۳-بررسی استاندارد IMS**

در اینجا توضیح مختصری از این استاندارد ذکر می‌نماییم. پروژه IMS به عنوان زیرساخت ملی آموزش عالی در کشور ایالات متحده شروع گردید. این پروژه به وسیله‌ی یک اتحادیه تحت عنوان EduCAUSE (که قبلاً Educom نام داشته) در قالب صدها دانشگاه و مؤسسه ی آموزشی، مدیریت می شود.

هدف این پروژه، ایجاد استانداردهایی جهت رویارویی با مسایل و مشکلات مرتبط با گسترش روزافزون به کارگیری فن‌آوری های نوین در امر آموزش و فراگیری می باشد.

در محیط آموزش و فراگیری الکترونیکی، قابلیت Interoperability اهمیت بسیار زیادی دارد. استاندارد IMS در این رابطه بخش های زیر را ارایه نموده و تعداد دیگری را نیز ارایه خواهد نمود.

IMS Learning Resources Meta-Data Specification
جهت توصیف و تشریح منابع فراگیری به منظور جستجو

IMS Enterprise Specification: برای به اشتراک گذاری داده های مربوط به فراگیرندگان و دوره های درسی. در میان برنامه های کاربردی و سیستم های موجود در بستر های مختلف.

IMS Content Packaging Specification: برای ایجاد و به اشتراک گذاری اشیاء مطالب و محتویات آموزشی با قابلیت استفاده ی مجدد.

IMS Question Test Specification: برای به اشتراک گذاری آیتم های تست و دیگر ابزارهای ارزیابی.

IMS Learner Information Package Specification: برای سازماندهی اطلاعات فراگیرنده به طوری که سیستم های فراگیری بتوانند برای نیازهای یک کاربر مشخص، پاسخ مناسب و مورد نیاز را ارایه نمایند.

IMS Reusable Competency Definition Specification
برای بیان توصیفات، ارجاعات و مبادلات مرتبط با مشخصات کلیدی یک توانایی و قابلیت.

o IMS Simple Sequencing Specification: برای تبیین اینکه چگونه اشیاء فراگیری برای یک فراگیرنده با توالی خاصی مرتب شده و ارایه گردند.

IMS Accessibility Specification: این بخش برای فراهم آوردن راهنمایی ها و بخش های دیگر ایجاد شده و هدف آن ایجاد اطمینان از دسترسی پذیری و سهولت به کارگیری سایر مشخصات و بخش های استاندارد می باشد.

IMS Learning Design Specification: این بخش جهت تعریف سناریوها و تعاملات فراگیری برای ایجاد کنندگان مطلب یا دوره های درسی به کار می رود.

IMS Digital Repositories Specification: برای یکپارچه



**یکی از رایج ترین راه‌کارهای بهره گیری از قابلیت استفاده مجدد، جدا نمودن محتویات و مطالب آموزشی از منطق عملیاتی نحوه ی ارایه و مدیریت آنها می باشد**

دروس الکترونیکی بررسی شده است. عمده ترین مواردی که در این کتاب مورد بررسی قرار گرفته اند، عبارتند از اخذ و گردآوری مطالب ساده برای ایجاد منابع آموزشی پیچیده تر و نیز سازماندهی منابع آموزشی جهت تعیین توالی ها و ترتیب ارایه‌ی محتویات دروس الکترونیکی.

به طور کلی مدل تجمعی مطالب و محتویات الکترونیکی از سه بخش تشکیل شده است.

الف. مدل مطالب و محتویات

ب. ابرداده

ج. بسته بندی مطالب و محتویات

### الف. مدل مطالب و محتویات[۶۴]

در این بخش، مطالب و محتویات آموزشی و آنچه که تشکیل دهنده‌ی این مطالب می باشد، مورد بررسی قرار گرفته است. به عبارت دیگر اجزاء استفاده شده برای ساخت یک مطلب آموزشی در قالب درس الکترونیکی، سمینار و ... با استفاده از اشیاء با قابلیت استفاده ی مجدد شرح داده شده است.

مدل مطالب و محتویات از سه قسمت تشکیل شده است:

- دارایی ها (Assets)

بازنمایی الکترونیکی از رسانه هایی نظیر متن، عکس، صدا، صفحه ی وب و اشیاء ارزش یابی.

- اشیاء مطالب به اشتراک گذاردنی (SCO)

یک SCO نمایانگر یک یا چند دارایی است که در بر گیرنده یک نوع دارایی یا شیء خاص با قابلیت آغاز شدن می باشد. در واقع، یک SCO پایین ترین و کوچکترین سطح از اجزاء با قابلیت استفاده به وسیله‌ی محیط زمان اجرا و نیز سیستم مدیریت آموزش و فراگیری الکترونیکی می باشد.

- بسته بندی محتویات و مطالب (Content Packaging)

یک نقشه دربر گیرنده‌ی ساختار مطالب و محتویات آموزش الکترونیکی است که برای گردآوری و بسته بندی منابع و محتویات آموزشی در قالب یک واحد قابل اتصال آموزشی (درس، فصل و ماژول) از آن استفاده می شود. ساختار مطالب و محتویات، نمایش رده‌بندی شده ای از منابع و محتویات آموزشی را تعیین می نماید. در این نسخه از استاندارد SCORM ، چهارچوب های مسیردهی و ترتیب گذاری منابع و محتویات آموزشی، در ساختار مطالب و محتویات معین شده است.

لازم به ذکر است که هر سه بخش فوق دارای ابرداده‌های خاصی در قالب استاندارد XML جهت توصیف می باشند.

### ب. ابرداده

ابرداده، داده ای در ارتباط با یک داده ی معین و توصیف گر آن است. در این بخش، ابتدا توضیحاتی مقدماتی ارائه، سپس مدل اطلاعاتی استفاده شده و اسامی رزرو شده و یا پیشنهادی که برای ایجاد رکوردها ابرداده سازگار با SCORM استفاده می شوند، توضیح داده شده اند. به طور کلی مدل اطلاعاتی ابرداده SCORM به ۹ گروه اصلی تقسیم‌بندی شده و سپس اجزای داخلی هر یک، به تفصیل توضیح داده شده است (توضیحاتی درباره ی نام، نوع داده، ماکزیم طول آن و تعداد دفعات مجاز برای تکرار). پس از بیان نام و ساختار عناصر تشکیل دهنده ی مدل اطلاعاتی، نحوه ی پیاده سازی این عناصر به وسیله‌ی استاندارد XML شرح داده شده است (به اصطلاح XML Binding).

توضیحات ارایه شده برای هر عنصر عبارتند از:

شرح : توضیح مختصری درباره ی خود عنصر، عملکرد و وظایف آن.

- تعداد : معین می نماید که این عنصر در داخل عنصر والدش تا چند مرتبه مجاز به تکرار می باشد
- صفات
- عناصر

- مثال : یک مثال از پیاده سازی همین عنصر همراه با عناصر بالاتر از خود

در پایان این بخش توضیحاتی درباره ی پروفایل برنامه‌ی کاربردی ابرداده و نیازمندی‌های آن ارایه شده است.

### ج. بسته بندی مطالب و محتویات

هدف از بسته بندی مطالب و محتویات آموزشی، فراهم آوردن راهی استاندارد برای تبادل و جابجایی منابع آموزش الکترونیکی بین سیستم‌های مختلف یا ابزارهای مختلف است. همچنین بسته بندی مطالب و محتویات آموزشی می‌تواند ساختار (یا سازمان) و رفتار خواسته شده‌ی مجموعه‌ای از منابع آموزشی را تعریف کند. بسته بندی مطالب و محتویات شامل بخش های زیر است.

- یک فایل Manifest که بسته بندی مطالب و محتویات

استاندارد توجه داشت عبارتند از:

- Tool/agent communication
- Data interchange protocols
- Guidelines for accessibilty for handicapped people
- Legal aspects
- Multicultural and multilingual aspects
- User interface ( Human Computer Interaction
- Definition of student identifiers
- Quality systems for technology-based life long learning
- Glossaries and ontologies for learning terms

definitions for portability of competency information

- Competency

## ۳-۶- بررسی استانداردهای آموزش و فراگیری الکترونیکی

پس از بررسی استانداردهای آموزش الکترونیکی موجود و مقایسه‌ی آنها و با در نظر گرفتن سیر تکاملی استانداردهای آموزش الکترونیکی، از میان استانداردهایی چون IEEE LTSC، ADL SCORM، AICC، IMS و OKI ، استانداردهای SCORM و IMS (با درنظر گرفتن برخی هم‌پوشانی های این دو استاندارد ) به عنوان استانداردهای مورد نیاز جهت طراحی و پیاده سازی سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی انتخاب گردیدند.

در این بررسی ها استاندارد SCORM به طور کامل مورد بررسی قرار گرفت و تمام مستندات آن (متشکل از سه کتابچه) ترجمه گردید. در رابطه با استاندارد IMS، پس از بررسی قسمت‌های مختلف آن، مستندی جهت توصیف استاندارد و شرح هر یک از اجزاء آن آماده گردیده است. در ادامه به معرفی اجمالی این دو استاندارد خواهیم پرداخت.

### ۳-۶-۱-مروری بر استاندارد SCORM

کلمه ی SCORM، بر گرفته از کلمات Reference Model Sharable Content Object می باشد. این استاندارد در اصل بر هم سوسازی مشخصات و فاکتورهای تعیین شده توسط سایر گروههای استاندارد سازی آموزش و فراگیری الکترونیکی، و ارایه ی یک قالب و چهارچوب مشخص برای طراحی و پیاده سازی محیط زمان اجرای آموزش و فراگیری الکترونیکی و نیز مطالب و محتویات آموزشی تأکید دارد.

این استاندارد توسط شرکت Distributed Learning) ADL Advanced) ایجاد گردید و هم اکنون نیز در حال توسعه می باشد. آخرین نسخه‌ی ارایه شده‌ی این استاندارد در اوایل سال ۲۰۰۳ میلادی، در قالب نسخه SCORM 3.1 به بازار آمد.

با بهره گیری از استاندارد SCORM در سیستم آموزش و فراگیری الکترونیکی، دستیابی به قابلیت ها و مزایای زیر تسهیل می گردد.

Reusable

- Accessible
- Interoperability
- Durablity

تا نسخه ی SCORM 3.1، تمرکز اصلی این استاندارد روی دو موضوع «Content Aggregation Model» (مدل تجمعی مطالب و محتویات) و «RUN Time Environment» (محیط زمان اجرا) بود. در نسخه های بعدی، قسمت هایی از استانداردهای دیگر به این استاندارد الحاق خواهد شد به گونه ای که به اعتقاد بسیاری از صاحب نظران این استاندارد شانس بسیاری جهت پذیرش همگانی و تبدیل شدن به استاندارد جامع آموزش و فراگیری الکترونیکی دارد.

### ۳-۶-۲-مروری بر کتابهای راهنمای SCORM

در ارتباط با SCORM 2.1، سه کتاب توسط موسسه ADL ارایه شده است. کتاب اول توضیحی کلی در ارتباط با اهداف، ویژگی‌ها، تاریخچه و خصوصیات کلی هر نسخه از استاندارد می باشد. کتاب دوم تحت نام «مدل تجمعی مطالب و محتویات SCORM» و شامل راهنمایی‌هایی برای شناسایی منابع، جمع آوری و یکپارچه سازی آنها جهت ایجاد مطالب و محتویات ساخت یافته[1]، با قابلیت استفاده ی مجدد و به اشتراک گذاری، می باشد. کتاب سوم با نام «محیط زمان اجرای SCORM» و شامل یک سری راهنمایی جهت شروع ارایه‌ی مطالب، تبادل و پیگیری مطالب و محتویات آموزشی در بستر شبکه‌ی اینترنت و در واقع محیط وب می باشد.

هر سه کتاب توسط کارشناسان در مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته‌ی شریف بررسی گردیده و بومی سازی شده اند. با توجه به موارد ذکر شده، جهت دستیابی به مسایل تکنیکی و فنی در ارتباط با بکارگیری استاندارد SCORM، به کتاب‌های دوم و سوم مراجعه می گردد. در ادامه ی این مبحث به بررسی و توضیح مختصری در ارتباط با بخش‌های اصلی این دو کتاب خواهیم پرداخت.

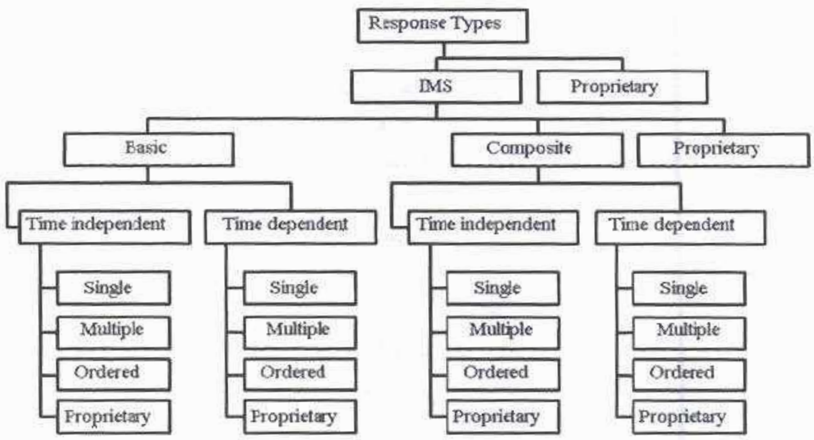
#### ۳-۶-۲-۱-کتاب دوم Content Aggregation Model The SCORMTM

در این کتاب، فعالیت های اصلی مرتبط با ایجاد و ارایه‌ی

### ۳-۵-۴-ارزیابی فراگیرنده[52]

همان گونه که در بخش استانداردهای مربوط به مطالب و محتویات آموزش الکترونیکی اشاره گردید، مهمترین استانداردی که در زمینه‌ی توصیف محتویات مورد نیاز جهت ارزیابی و سنجش فراگیرنده مطرح می باشد، استاندارد IMS Question Test Interoperability می باشد. با به کار گیری این استاندارد، سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی به خصوص سیستم های تحت وب قادر خواهند بود آیتم ها (سؤالات) و ارزشیابی های (تست های) خود را با یکدیگر مبادله نمایند. این استاندارد دارای یک قالب توصیفی جهت بیان و توصیف این محتویات (آیتم های سؤالی و ارزشیابی ها) نیز می باشد.

شکل ۳-۴ بیانگر رده بندی انواع پاسخ در ارزشیابی و سنجش فراگیرنده در سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی می باشد.




شکل ۳-۴مدل انواع پاسخ فراگیرنده در سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی بر اساس استاندارد IMS Question Test Interoperability
(مرجع Specification Question Test Interoperability)

### ۳-۵-۵- پروفایل فراگیرنده[53] (مدیریت فراگیرنده[54])

سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی خواه برای ارایه‌ی سرویس های شخصی[55] و سفارشی شده[56] و یا صرفاً جهت نگهداری اطلاعاتی از فراگیرنده مانند میزان پیشرفت و وضعیت جاری شخص فراگیرنده می باید اطلاعات به اصطلاح مربوط به پروفایل شخص فراگیرنده و نیز سایر کاربران را مدیریت نمایند. استانداردهایی برای بازنمایی و مدیریت مدل اطلاعاتی شخص فراگیرنده[57] که بوسیله تکنیک های مدلسازی کاربر به وجود می آیند، وجود دارند.

از میان این استانداردها می توان به استاندارد (PAPI) Public and Private Information که توسط کمیته‌ی LTSC در مؤسسه IEEE تهیه گشته، اشاره نمود. IMS نیز در همین رابطه فعالیت هایی داشته و اخیراً با الگو برداری از استاندارد PAPI استانداردی تحت عنوان IMS Learner Information Packaging را ارایه نموده که نسبت به استاندارد PAPI برتری هایی دارد. در ضمن، این کنسرسیوم با استانداردی تحت عنوان IMS Enterprise specification به توصیف ویژگی های گروهی افراد می پردازد. البته IMS قصد دارد این دو استاندارد را در آینده‌ای نزدیک با هم ترکیب نموده و در یک قالب ارایه نماید.

علاوه بر استانداردهای فوق، استانداردهایی نظیر[58] School Interoperability Framework ،SPEEDE/Express ،vCard و نیز قسمت‌هایی از Human Resource Staffing Protocols نظیر HR-XML، نیز جهت توصیف و مدیریت پروفایل فراگیرنده، موجود می باشند.

### ۳-۵-۶-محیط زمان اجرا[59]

یکی از رایج ترین راه‌کارهای بهره گیری از قابلیت استفاده مجدد، جدا نمودن محتویات و مطالب آموزشی از منطق عملیاتی نحوه‌ی ارایه و مدیریت آنها می باشد. منطق تجاری[60] و عملیاتی سیستم در بستری تحت عنوان محیط زمان اجرا در واکنش به درخواست ها، وقایع و شرایط مختلف زمان اجرای سیستم، روی محتویات و مطالب آموزش الکترونیکی عمل نموده و موارد کاربرد سیستم را برآورده می نماید. محیط زمان اجرا دارای مکانیزم هایی نظیر launch محتویات و مطالب و نیز تعدادی API[61] جهت ارتباط سایر سیستم ها و زیر سیستم ها و پروتکل ارتباطی مورد نیاز نظیر HTTP می باشد. این محیط تعیین کننده‌ی نحوه‌ی ارایه‌ی مطالب و محتویات، گرفتن بازخور از فراگیرنده و محیط و بطور کلی بیانگر نحوه‌ی برآورده شدن موارد کاربرد سیستم (خدمات آموزش و فراگیری الکترونیکی) می باشد.

مؤسساتی نظیر AICC و ADL استانداردهایی جهت توصیف محیط زمان اجرای سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی ارایه داده اند. استاندارد Run-Time Environment SCORM (متعلق به ADL) به عنوان مهمترین استاندارد در این زمینه مطرح می باشد.

### ۳-۵-۷-سایر موضوعات

دیگر موضوعاتی که در رابطه با آنها نیز بایستی به بحث

معماری و مدل مرجع سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، استاندارد Learning Technology (LTSA) System Architecture می باشد که به وسیله کمیته‌ی مربوط به استاندارد سازی آموزش الکترونیکی (LTSC) در مؤسسه‌ی IEEE در حال توسعه و تدوین است. این استاندارد بیانگر یک مدل سطح بالا از معماری سیستم های آموزش الکترونیکی می باشد. البته این استاندارد جزییات فن‌آوری های خاص پیاده‌سازی سیستم را بیان نمی نماید بلکه بیشتر بیانگر اهداف مربوط به فعالیت‌های افراد و نقش های درگیر در فرآیند آموزش الکترونیکی و نیز فرآیند های کامپیوتری مربوطه و نیز دانش مورد نیاز هر یک می باشد.

**۳-۵-۲- ابرداده[۴۷]**

یکی از مهمترین اجزاء استانداردهای آموزش الکترونیکی، استانداردهای مربوط به توصیف ابرداده های آموزشی می باشند. ابرداده ها در واقع اطلاعات توصیفی سایر داده ها از جمله محتویات آموزشی می باشند. عمده ترین اهداف استاندارد سازی ابرداده ها به شرح ذیل می باشد:

- سهولت جستجو، ارزیابی، به دست آوردن و استفاده از اشیاء آموزشی[۴۸]،
- امکان به اشتراک گذاری و تبادل اشیاء آموزشی میان سیستم های مختلف آموزش و فراگیری الکترونیکی[۴۹]،
- امکان خودکار شدن فرآیند تشکیل و ارایه‌ی مطالب آموزشی مورد نیاز هر یک از فراگیرنده ها توسط عامل های نرم‌افزاری،
- استاندارد شدن بیان و توصیف منابع آموزشی.

تقریباً همه‌ی مؤسسات فعال در زمینه‌ی استانداردهای آموزش الکترونیکی مانند IEEE، IMS، ARIADNE، GESTALT، GEM و EdNA فعالیت هایی جهت استاندارد سازی ابرداده‌های آموزش الکترونیکی انجام داده اند. کمیته‌ی IEEE LTSC فعالیت خود را روی استانداردی تحت عنوان Object Meta Data Learning (LOM) متمرکز نموده است. ARIDNE ADL IMS و بسیاری از سازمان‌های دیگر نیز خود را با این استاندارد وفق داده و برای توسعه و تطبیق آن با IEEE LTSC همکاری دارند. Dublin Core Meta Data initiative استاندارد دیگری از Meta Data است (این استاندارد بیشتر به وسیله‌ی کتابخانه‌ها، مؤسسات انتشاراتی، آژانس های دولتی و سازمان‌هایی از این قبیل استفاده می شود). این گروه ارتباط نزدیکی با مؤسسه ی IEEE دارد و قسمت‌هایی از این استاندارد در سایر استانداردهای آموزش الکترونیکی به کار رفته است. در حال حاضر IMS و SCORM مدل نسبتا خوبی از قالب های ابرداده مورد نیاز در سیستم های آموزش الکترونیکی ارایه می دهند.

**۳-۵-۳- بسته بندی مطالب و محتویات[۵۰]**

مشخصات و استانداردهای مربوط به بسته بندی مطالب و محتویات آموزشی، انتقال این مطالب و محتویات را از یک سیستم آموزشی به سیستم دیگر تسهیل می نمایند. بسته ی مطالب و محتویات آموزشی، هم شامل اشیاء آموزشی می باشد و هم دربرگیرنده ی اطلاعاتی در رابطه با نحوه ی ترکیب این اشیاء جهت تشکیل واحدهای بزرگتر (در قالب هایی نظیر بخش ها، درس ها و دوره ها). در این استانداردها بیشتر قواعدی نیز جهت توصیف نحوه ارایه‌ی مطالب و محتویات به فراگیرنده ها، در نظر گرفته می شود.

عمده ترین استانداردهای موجود در رابطه با توصیف بسته بندی مطالب و محتویات عبارتند از:

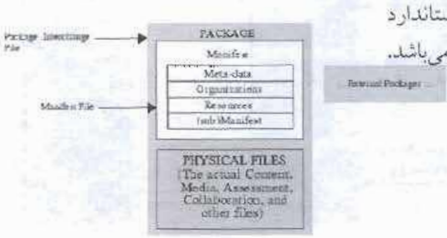
مشخصه ی بسته بندی مطالب و محتویات IMS (که تحت نام LRN توسط شرکت مایکروسافت تجاری شده است و توسط تولید کنندگان و عرضه کنندگان معتبر ابزارها و محتویات آموزشی پشتیبانی می شود)

- مشخصه‌ی زمانبندی و ترتیب دهی[۵۱] ساده ی IMS (در حال توسعه)
- راهبردها و توصیه های AICC جهت سیستم های آموزشی مبتنی بر کامپیوتر
- استاندارد SCORM (متعلق به شرکت ADL Initiative)

البته همه‌ی این استانداردها مبتنی بر استاندارد XML می باشند.

محتویاتی مانند سؤالات و آزمون ها که با هدف ارزشیابی و سنجش در سیستم های آموزشی مطرح می گردند، نوع ویژه‌ای از مطالب و محتویات هستند که بیشتر در قالب: سؤال، تست، و بانک های تست و ارزشیابی مطرح می باشند. عمده‌ترین استانداردی که در این رابطه مطرح می‌باشد، استاندارد IMS Question Test Interoperability Specification (QTI) می باشد. نمودار شکل ۳-۳ بیان گر محدوده‌ی پوشش بسته‌ی محتویات در استاندارد IMS می باشد.

شکل ۳-۳- IMS Content Packaging scope
(مرجع IMS Content Packaging Information Model)



## ۳-۳- مؤسسات و نهادها

لیست کامل مؤسسات و نهادهای تهیه و تدوین استانداردهای آموزش الکترونیکی در قسمت منابع بخش ۳ آمده است. در اینجا مهمترین مؤسسات و نهادهای مرتبط با بحث استانداردهای آموزش الکترونیکی را برخواهیم شمرد.

IMS Global Learning Consortium

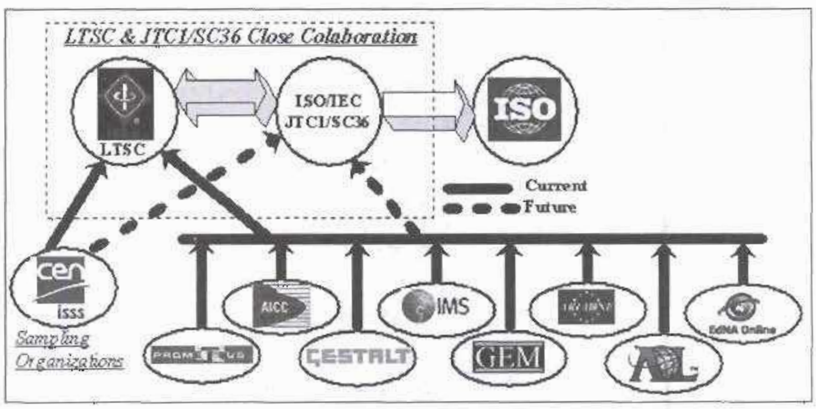
ADL و محصول آن SCORM

School Interoperability Framework (SIF)

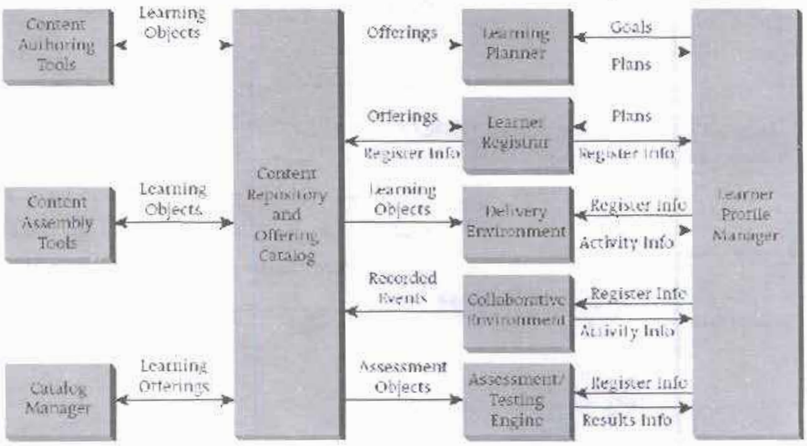
کمیته ی استانداردهای فنّی آموزشی LTSC IEEE

Aviation Industry CBT Committee (AICC)

نمودار شکل ۳-۲ بیانگر ارتباط مابین این سازمان ها و مؤسسات با یکدیگر می باشد.




شکل ۳-۲- ارتباط مابین سازمان‌های مختلف مرتبط با استانداردسازی آموزش الکترونیکی (منبع: شرکت Eduworks ژوئن سال ۲۰۰۲)




شکل ۵-۵- مدل وظایف آموزش الکترونیکی (منبع شرکت Eduworks - ژوئن سال ۲۰۰۲)

## ۳-۴- مروری بر استانداردهای آموزش الکترونیکی

در بسیاری از موارد، یک سیستم آموزش الکترونیکی با یکپارچه سازی محصولات فروشندگان مختلف ایجاد می گردد. حتی در سازمان هایی با اندازه‌ی متوسط نیز ممکن است از محصولات مختلفی در دپارتمان ها و بخش های مختلف استفاده شود. با به کارگیری استانداردهای آموزش و فراگیری الکترونیکی به وسیله تولید کنندگان اجزاء سیستم‌های آموزش الکترونیکی، امکان یکپارچه سازی و ایجاد سیستم‌های کارآمدتر و مقرون به صرفه تر فراهم می گردد.

در نمودار شکل ۵-۵ اجزاء یک سیستم جامع آموزش الکترونیکی و ارتباط میان آنها نشان داده شده است. ویژگی interoperability میان این اجزاء یکی از مهمترین نگرانی‌ها در ایجاد سیستم های یکپارچه و کارآمد می باشد.

به طور کلی، اصلی ترین هدف استانداردهای Interoperability در آموزش الکترونیکی آن است که ساختارهای داده ای و پروتکل های تبادل و گفتگوی استانداردی را برای اشیاء آموزش الکترونیکی و نیز فرآیندهای عملیاتی در سراسر سیستم، فراهم آورند. با بکارگیری این استانداردها در محصولات آموزش و فراگیری الکترونیکی، کاربران قادر خواهند بود مطالب، محتویات و اجزاء سیستم را (براساس کیفیت و متناسب بودنشان) از عرضه کننده های مختلف و با اطمینان از سهولت یکپارچه سازی این اجزاء و پیمانه ها، تهیه نمایند.

## ۳-۵- دسته بندی استانداردها

استانداردهای آموزش الکترونیکی را بر حسب مورد کاربردشان به شرح ذیل دسته بندی می نماییم: استانداردهای مربوط به ابرداده، بسته بندی مطالب و محتویات، پروفایل شخص فراگیرنده، ثبت اطلاعات شخص فراگیرنده، ارتباط محتویات و مطالب آموزشی، معماری و مدل مرجع، ارزیابی فراگیرنده و محیط زمان اجرا.

در ادامه، هر یک از این دسته بندی ها را به طور خلاصه مورد بررسی قرار داده و به استانداردهای موجود در رابطه با آنها، اشاره خواهیم نمود.

### ۳-۵-۱- معماری و مدل مرجع [۴۶]

یکی از مهمترین استانداردهای موجود در رابطه با

مثال بسیار ساده و ابتدایی می‌توان به راه آهن و قطار اشاره کرد. با ایجاد راه آهن قدرت مانور و حرکت قطار محدود به حرکت مستقیم بر روی یکسری خطوط از پیش تعیین شده گردید. اما از آنجا که در ایجاد این مسیرها، بهترین شرایط در نظر گرفته شده، افزایش قدرت انتقال و جابجایی مسافران و کالاها را در پی خواهد داشت. با پیشرفت سریع آموزش الکترونیکی تحت اینترنت، نیاز به داشتن چنین استانداردهایی بسیار محسوس می باشد.

در فرآیند آموزش و فراگیری الکترونیکی از مدتها پیش بحث استاندارد به عنوان یک مقوله‌ی بسیار مهم مطرح بوده است. به گونه ای که مؤسساتی نظیر IEEE [۴۴] و AICC[۴۵] کوشش‌های بسیاری جهت استاندارد نمودن بحث های مطرح در زمینه‌ی آموزش و فراگیری الکترونیکی انجام داده‌اند.

مهمترین نتایج پذیرش استانداردها از دید افراد مختلف درگیر در بحث آموزش و فراگیری الکترونیکی، به شرح ذیل می باشد:

● از دیدگاه مشتری و خریدار، به کارگیری استاندارد مانع انحصاری شدن محصولات می گردد. به جای هزینه های سرسام آور نصب سفارشی برنامه ها و سیستم های کاربردی، با بهره گیری از تنظیمات و قابلیت های Plug Play، سیستم ها با هزینه‌ی بسیار پایین تر در اختیار خریداران قرار می گیرند.

● از دید فروشندگان ابزارها و سیستم ها، با بکارگیری متدهای استانداردسازی Interoperability، دیگر نیازی به نوشتن واسط‌های اختصاصی و ویژه برای محصولات مختلف نمی باشد. این موضوع از یک سو سبب کاهش هزینه‌های سنگین تولید سیستم های یکپارچه گشته و از سوی دیگر افزایش پتانسیل عرضه ی محصولات به بازار را در پی دارد. همچنین امکان رقابت کیفی محصولات، بیش از پیش فراهم می گردد.

● از دید تولیدکنندگان مطالب و محتویات آموزشی، بازار مطالب و محتویات آموزشی، با گسترش روز افزون خود، تولیدکنندگان این قبیل مطالب و محتویات را ترغیب به تولید بیشتر حتی درابعاد تخصصی نموده است و این به نوبه‌ی خود لزوم به کارگیری استانداردهایی را جهت تسهیل امکان تبادل محتویات و مطالب آموزشی ایجاب می نماید. از طرف دیگر با به کارگیری استاندارد، امکان تبادل و به کارگیری مطالب و محتویات آموزشی تولید شده در طیف وسیعی از ابزارها و سیستم های استاندارد فراهم گشته است. این موضوع هم سبب افزایش حجم کمی مطالب و محتویات آموزشی تولید شده گردیده و هم به نوعی افزایش سطح کیفی این مطالب و محتویات را در پی داشته است.

● از دید افراد فراگیرنده، استانداردها منجر به داشتن گزینه‌های بیشتر و آزادی عمل در انتخاب و نیز افزایش قابلیت انتقال آموخته ها و دانش کسب شده می شوند.

● از دید طراحان مطالب و محتویات آموزشی، درنظر گرفتن استانداردهای آموزش الکترونیکی منجر به دستیابی به قابلیت هایی نظیر امکان استفاده‌ی مجدد از مؤلفه ها و الگوهای موجود طراحی گشته، امکان طراحی اشتراکی منابع و مطالب و نیز تولید مؤلفه‌ها و پیمانه های با قابلیت استفاده‌ی مجدد را فراهم می آورد. با فراهم شدن قابلیت استفاده مجدد و دستیابی به تعداد زیادی از اجزاء قابل استفاده‌ی مجدد، عملاً توسعه و تعمیم سیستم به سیستم‌های گوناگون و تطابق با نیازمندی های جدید و نیز امکان تولید بیشتر مطالب و محتویات به صورت پیمانه ای فراهم کند.

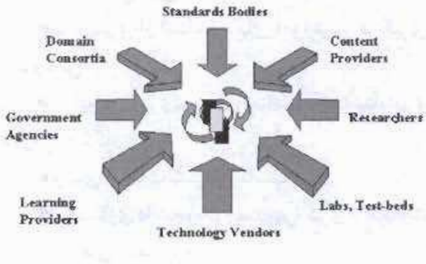
● از دید تحلیل گران، استانداردها کاتالیزورهایی هستند که نشانه های رشد سریع در هر صنعتی می باشند.

نکته‌ی اصلی در طراحی و پیاده سازی یک سیستم آموزش الکترونیکی وجود ویژگی Interoperability، میان مطالب و محتویات آموزش الکترونیکی و اجزاء سیستم می باشد. این ویژگی و استانداردهای مربوط به آن را به تفصیل بیان خواهیم نمود.

در فرآیند آموزش و فراگیری الکترونیکی از مدتها پیش بحث استاندارد به عنوان یک مقوله‌ی بسیار مهم مطرح بوده است. به گونه ای که مؤسساتی نظیر IEEE و AICC کوشش‌های بسیاری جهت استاندارد نمودن بحث های مطرح در زمینه‌ی آموزش و فراگیری الکترونیکی انجام داده‌اند

## ۳-۲- فرآیند توسعه‌ی استاندارد

به طور کلی فرآیند توسعه‌ی استانداردهای آموزش الکترونیکی مطابق نمودار شکل ۵-۱ می باشد.




شکل ۳-۱- فرآیند کلی توسعه‌ی استاندارد (منبع: شرکت Eduworks ژوئن سال ۲۰۰۲)

● ارایه‌ی مطالعات غیر صحیح wrong type of studies

● رویکرد آموزشی نا مناسب (در رابطه با رویکردهای مختلف آموزش الکترونیکی در آینده به تفصیل بحث خواهیم نمود)

● ضعف در وفق دادن (poor adaptation) یک درس که به صورت رو در رو تدریس می شود به نوع الکترونیکی آن

● راه‌کارهای ضعیف فنّی (poor technical solutions بهره‌گیری نامناسب از فن‌آوری های مختلف)

● عدم رعایت استانداردهای لازم

● عدم وجود سیستم تضمین کیفیّت (سیستم ارزیابی کارایی)

● عدم ارایه‌ی آموزش های مناسب و به موقع

● مشکلات و موانع قانونی (هم از جهت مسایل مربوط به مالکیّت معنوی و هم در ارتباط با احراز صلاحیّت و ارایه‌ی گواهی و...)

● و غیره (مشکلات و مسایلی که بررسی شان را به آینده موکول می نماییم)

با توجه به موارد فوق، چند نکته‌ی مهم را که در نظر گرفتن آنها جهت موفقیّت سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی الزامی است، برمی شماریم.

● دقّت در انتخاب مخاطبین و بررسی دقیق نیازهای آنها

● انتخاب صحیح نوع مطالعه و فراگیری

● انتخاب رویکرد آموزشی مناسب

● ترکیب رویکردهای آموزشی رو در رو[۳۹] و آموزش مجازی[۴۰]

● انتخاب صحیح دروسی که بایستی به صورت الکترونیکی ارائه گردند. (هر درسی مناسب نمی باشد)

● انتخاب فن‌آوری مناسب

● بهره گیری از استانداردهای آموزش و فراگیری الکترونیکی

● ارایه ی آموزش های مناسب به استادان و آموزش دهندگان

● ارایه‌ی خدمات پشتیبانی مناسب

● آماده سازی دانشجویان جهت بهره گیری از امکانات و فن‌آوری های استفاده شده

● ایجاد یک سیستم مناسب ارزیابی و تضمین کیفیّت.

### ۲-۵- نظریه‌ی انگیزش[۴۱]

ایده‌ی اصلی این نظریه که توسط شیدرمن[۴۲] و کرسلی[۴۳] در فاصله سال های ۹۴ تا ۹۸ میلادی مطرح گردید، این است که بایستی به طریق مناسبی از طریق تعامل با دیگران و انجام کارهای تشویقی، دانشجو انگیزه‌ی مناسبی جهت شرکت در فعّالیت های فراگیری کسب نماید. در حالی که اصولاً این انگیزش می تواند بدون به کارگیری فن‌آوری به وجود آید، با این وجود بنا به ایده ارایه دهندگان این نظریه، استفاده از فن‌آوری می تواند در ایجاد انگیزه قوی تر و قابل دسترس تر مفید واقع گردد.

از آنجایی که مسایل مربوط به آموزش، فن‌آوری آموزشی و رویکردهای آموزشی از جمله مباحثی است که کارشناسان امور آموزشی بایستی به بررسی آن بپردازند، بررسی های بیشتر این مبحث را به آینده موکول می نماییم.

## بخش ۳: مروری بر استانداردهای آموزش و فراگیری الکترونیکی
## E-Learning Standards

### ۳-۱- مقدّمه

در دنیای علم و فنّ آوری و با پیشرفت سریع و شگفت‌انگیزی که در این بخش مشاهده می شود، استاندارد مهمترین عامل برای حفظ کیفیت، جلب اعتماد مشتریان و سرویس گیرندگان و نیز یکسو سازی فعالیت ها و اقدامات مختلف می‌باشد. استاندارد جزء بسیار مهمی از هر صنعت و فن‌آوری می‌باشد. فن‌آوری اطلاعات نیز از این قاعده مستثنی نیست. بسیاری از کاربردها و مقوله های مطرح در این فناوری جهت توسعه، ایجاد و حتی پذیرش در میان طیف مخاطبین خود، متکی به استاندارد می باشند؛ استانداردهایی که با ارایه‌ی یک سری چارچوب مشترک و راهنمایی کلی راه‌گشای نیل به اهدافی نظیر بهبود کیفیت، قابلیت سازگاری و یکپارچه سازی و استفاده‌ی مجدد از مطالب آموزشی می‌باشند. اگر چه وجود استانداردها در برخی از زمینه ها محدودیت‌هایی را برای تولیدکنندگان و توسعه دهندگان به وجود می آورد، با این وجود اگر در ایجاد و به روز آوری هر استانداردی ملاحظات لازم و ضروری لحاظ شده باشد، سبب افزایش سرعت و پیشرفت روز افزون می گردد. به عنوان یک

خصوصاً سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، انتقال دانش و مهارت های مطلوب به فراگیرنده می باشد. در این قسمت دو مفهوم دانش[۲۹] و اطلاعات[۳۰] را تعریف نموده و با هم مقایسه می نماییم.

در یک دیدگاه کلان برای دستیابی به دانش می باید فراگیری صورت پذیرد. فراگیری یک فرآیند درکی و شناختی می باشد. در اینجا مختصراً فرآیند ادراک و شناخت را که منجر به فراگیری می شود، مورد بررسی قرار می دهیم.

مراحل مختلف فرآیند ادراک و شناخت به شرح زیر می‌باشد.

دریافت، توجه: ادراک انتخابی[۳۱]

۱. فیلتر: دریافت اطلاعات مورد علاقه و حذف سایر اطلاعات

۲. مرتب سازی و ساماندهی اولیه‌ی اطلاعات در حافظه‌ی کوتاه مدت[۳۲]

۳. انتقال اطلاعات به حافظه‌ی طولانی مدت[۳۳] (انتقال سمبل ها، الگوهای زبانی و ...)

۴. ذخیره‌ی اطلاعات و ساختارهای دانش[۳۴] در حافظه‌ی طولانی مدت

۵. تبادل اطلاعات با حافظه‌ی کوتاه مدت

۶. بررسی اطلاعات در حافظه‌ی کوتاه مدت (افزودن اطلاعات و ساختارهای اطلاعاتی جدید)

ما همواره در معرض انبوه اطلاعات قرار داریم. هنگامی که با استفاده از فیلترهای ذهن مان این اطلاعات را فیلتر، دسته بندی و سازماندهی نموده و به حافظه‌ی اصلی و طولانی مدت خویش انتقال می دهیم، به گونه ای که بعدها بتوانیم آنها را بازیابی نماییم، اصطلاحاً اطلاعات به دانش تبدیل گشته است. بنابراین کسب اطلاعات و بیان اثر آن، لازمه‌ی کسب دانش و در نتیجه فراگیری است.

با این دیدگاه، هنگامی که طی فرآیند ادراکی و شناخت بیان شده، دانش کسب می شود، اصطلاحاً گفته می شود که فراگیری صورت پذیرفته است.

### تعریف فراگیری

هنگامی که کسب اطلاعات و دانش منجر به واکنش و بروز آثار آن می شود، فراگیری صورت پذیرفته است. در واقع فراگیری عبارت است از اثر تغییرات در رفتار بر اثر کسب دانش.

## ۲-۳- رویکردهای مختلف آموزش و فراگیری

سه روش اصلی آموزش و فراگیری به شرح زیر می‌باشد:

**۱-Instructional**

در این روش تاکید اصلی بر استاد و اطلاعات آموزشی می باشد. هدف انتقال اطلاعات از استاد به دانشجو است. این روش اصطلاحاً استراتژی طوطی وار[۳۵] نامیده می شود.

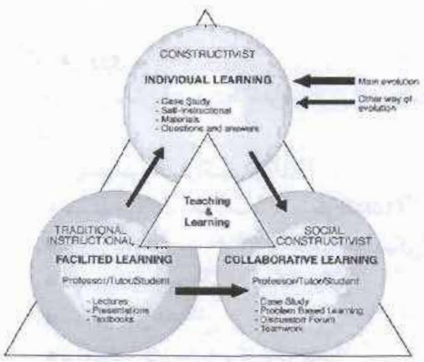
**۲-Constructivist**

در این روش تاکید بر شخص دانشجو (فراگیرنده) می‌باشد. هر شخص معلومات و دانش خود را می سازد. در واقع، فراگیرنده مسؤول فراگیری خویش می باشد. استاد (آموزشیار) نقش راهنما و دستیار را در فرآیند آموزش و فراگیری ایفا می نماید. این روش اصطلاحاً استراتژی فکر کننده‌ی خلاّق[۳۶] نامیده می شود.

**۳-Social Constructivistic**

در این روش با هدف فراگیری و کسب دانش، به مطالعه به صورت گروهی در تعامل با یک اجتماع (جامعه فراگیری[۳۷]) پرداخته می شود. فراگیری این روش اصطلاحاً فرآیندی در قالب یک فعّالیت اجتماعی[۳۸] است.

در شکل ۲-۱ این سه رویکرد نشان داده شده اند.




شکل ۲-۱- رویکردهای مختلف فراگیری و آموزش (مرجع www.elearningmag.com)

## ۲-۴- آموزش و فراگیری موفّق

مهمترین مشکلاتی که فرآیند آموزش و فراگیری الکترونیکی را با خطر مواجه می نمایند عبارتند از:

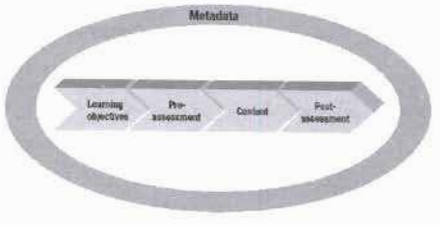
- عدم شناخت صحیح نیازهای مخاطبین

۴۵ سال اول - شماره ۵ و ۶ - خرداد و تیرماه ۱۳۸۲

**صلیب سرخ جهانی برای توسعه آموزش مجازی بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ در طول ۳ سال ۱۰ میلیون دلار سرمایه گذاری کرده است**

لازم به ذکر است که بنا به نتایج آخرین مطالعات و پژوهش ها، بهترین رویکرد فراگیری الکترونیکی عبارت است از یک رویکرد مختلط[11] متشکل از هر دو روش آموزش به روش سنتّی و آموزش الکترونیکی.

پایه ای‌ترین جزء تشکیل دهنده‌ی محتویّات و مطالب آموزشی در فراگیری الکترونیکی، اشیاء آموزشی[12] می باشند. نمای کلی ساختار این اشیاء در شکل ۲-۱ نشان داده شده است.




شکل ۲-۱: ساختار اشیاء آموزشی (منبع IDC-۲۰۰۱)

در قلب سیستم های آموزش الکترونیکی، یک سیستم مدیریّتی تحت عنوان سیستم مدیریّت فراگیری (با اصطلاحاً LMS) قرار دارد و این سیستم خود سیستم هایی نظیر دانشگاه مجازی و کلاس مجازی را با هم یکپارچه می نماید.

## ۱-۳- صنعت آموزش و فراگیری الکترونیکی

مهمترین مؤلفه های این صنعت عبارتند از:

**۱-۳-۱- فن‌آوری**

مهمترین بخش های مرتبط با فن‌آوری در این صنعت عبارتند از:

- سیستم مدیریّت فراگیری (LMS)[13]
- سیستم مدیریّت محتویّات الکترونیکی (LCMS)[14]
- ابزار تولید و تدوین محتویّات و مطالب الکترونیکی[15]
- سیستم های ارایه‌ی آموزش الکترونیکی[16]
- سیستم های ERP[17]
- فراهم کنندگان خدمات کاربرد (ASP)[18]
- ابزارهای فراگیری الکترونیکی به صورت زنده[19]
- Video Streaming
- سیستم های EPSS[20]
- ابزارهای ارزیابی و سنجش[21]

**۱-۳-۲- محتویّات و مطالب**

بخش وسیعی از صنعت فراگیری الکترونیکی را تولیدکنندگان و عرضه کنندگان محتویّات و مطالب الکترونیکی در قالب درس ها و یا دوره های آموزشی، تشکیل می دهند. این بخش به طور عمده شامل موارد ذیل می باشد:

فراهم کنندگان محتویّات الکترونیکی، ناشران کتب و مجلات، سازمان‌ها، متخصصین در زمینه های خاص (SME)[22]، بخش های دولتی، دانشگاه ها و مؤسسات آموزش، مدارس، پرتال های آموزش الکترونیکی و شرکت‌های IT.

**۱-۳-۳- خدمات**

این بخش شامل موارد زیر می باشد:

- سازمان‌هایی از نوع پرتال های اطلاعاتی سازمانی (EIP)[23]
- بخش های آموزشی شرکت ها[24]
- فراهم کنندگان خدمات آموزشی (LSP)[25]
- بخش های مرتبط با یکپارچه سازی محتویات[26]
- بخش های مشاوره ای
- مؤسسات آموزشی online

## بخش ۲- مروری بررویکردهای مختلف آموزش و فراگیری Pedagogical Strategies[27]

### ۲-۱- مقدمه

آموزش از پیچیده ترین علوم بشری است. این علم از یک سو با ادراک و شناخت انسان و از سوی دیگر شرایط و عوامل محیطی و عواملی چون فن‌آوری و ابزار سروکار دارد. جهت اجرا و پیاده سازی یک سیستم موفّق آموزش و فراگیری الکترونیکی، نخست بایستی رویکردهای موفق آموزش و فراگیری، چگونگی به کارگیری فن‌آوری ها و ابزارهای مختلف را مورد بررسی دقیق قرار دهیم. در این گزارش به طور کاملاً اجمالی به مهمترین مسایل و مفاهیم مطرح در بحث آموزش و فن‌آوری های مربوطه اشاره نموده و بیان جزییات را به آینده موکول می نماییم.

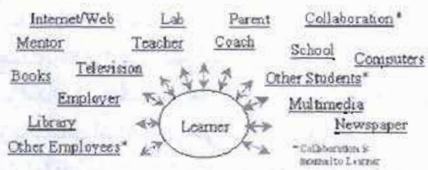
### ۲-۲- فرآیند ادراک و شناخت[28]

از آنجایی که عمده ترین هدف سیستم های آموزشی و

| دیدگاه نوین آموزش در مقابل دیدگاه سنتی | |
|---|---|
| دیدگاه سنتی | دیدگاه نوین |
| Four-Year Degree | Four-Year Degree |
| Training as Cost Center | Training as #1 Source of Competitive Advantage |
| Learners Mobility | Content Mobility |
| Distance Education | Distributed Learning |
| Correspondence & Video | High-Tech Multimedia Centers |
| One-Size Fits All | Tailored Programs |
| Geographic Institutions | Brand Name Universities and Celebrity Professors |
| Just-in-Case | Just-in-Time |
| Isolated | Virtual Learning Communities |

جدول ۱-۱- مقایسه دو دیدگاه سنتی و نوین آموزش الکترونیکی
(Source: The Book of Knowledge, Merrill Lynch, 1999)

سیستم های چندرسانه ای و اینترنت و نیز تعامل با دیگر شرکت کنندگان در فرآیند فراگیری (خانواده، آموزشیار، مربی و ...) روبرو است.




شکل ۲-۱- فراگیرنده در تعامل با سایر عناصر آموزش در دنیای امروز (منبع http://www.meta-time.com)

در ادامه پس از بررسی آموزش و فراگیری الکترونیکی و مفاهیم مرتبط با آن، مفهوم دانشگاه مجازی، اهمیّت به کارگیری استانداردهای آموزش الکترونیکی و اجزاء و زیرسیستم های اصلی مرتبط با سیستم یکپارچه‌ی آموزش و فراگیری الکترونیکی را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

## بخش ۱: فراگیری الکترونیکی

## e-Learning

### ۱-۱- تعریف فراگیری الکترونیکی[1]

«فراگیری الکترونیکی» مفهومی است بیانگر به کارگیری فن‌آوری های اطلاعاتی و ارتباطی در فرآیند آموزش و فراگیری؛ این مفهوم را می توان به شکل زیر تعریف نمود:

"بهره گیری از فن‌آوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی مانند اینترنت و سیستم های چندرسانه ای به عنوان ابزارهایی جهت بهبود کیفیّت آموزش و فراگیری، از طریق ارایه‌ی تسهیلاتی جهت دسترسی آسان به منابع و خدمات آموزشی و نیز فراهم نمودن سازوکارهایی چون تعامل و همکاری از راه دور"

### ۱-۲- انواع روش‌های آموزش و فراگیری الکترونیکی

جدول ۲-۱ بیانگر انواع مختلف فراگیری الکترونیکی از لحاظ نحوه ارایه می باشد.

جدول ۲-۱- انواع فراگیری الکترونیکی بر حسب نوع ارائه (منبع http://meta-time.com)

| | Synchronous | Asynchronous |
|---|---|---|
| Instructor Led | Live ClassroomsSeminarsConference CallsVirtual Classrooms | DiscussionsCurriculumCorrespond-ence Course |
| Learner Led | Help DeskChat RoomQ&ALive Discussion | CBT / WBTReference MaterialCourse InteractionsSimulations |

# گزارش بررسی دانشگاه مجازی و سیستم های فراگیری الکترونیکی

تهیه کننده: مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه شریف


## خلاصه گزارش

این گزارش نتایج مطالعات و بررسی های انجام شده در رابطه با پروژه دانشگاه مجازی به وسیله مرکز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته شریف می باشد. در این گزارش ضمن بررسی مفاهیم و کلّیات مربوط به بحث دانشگاه مجازی و سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، مورد بررسی قرار خواهیم داد. علاوه بر این کلّیاتی را در رابطه با نحوه‌ی ایجاد سیستم ها و زیرسیستم ها، معماری آنها و موارد کاربرد هر یک شرح خواهیم داد.

از دیگر مباحث بیان شده، استانداردها و اهمیّت شان در مقوله‌ی آموزش و فراگیری الکترونیکی می باشد. در این گزارش، ضمن بررسی مهمترین استانداردهای مطرح در زمینه‌ی آموزش و فراگیری الکترونیکی، استاندارد SCORM و قسمت‌هایی از استاندارد IMS به عنوان استانداردهای پیشنهادی و جامع ترین استانداردهای موجود، مورد بررسی قرار گرفته اند. بومی سازی این استانداردها، در نظر گرفتن مباحث مربوط به تکنولوژی آموزشی، تولید محتوای درسی و فرآیندهای مختلف آموزشی از مهمترین مباحث جاری تحت بررسی می باشند.

یکی دیگر از مباحث مطرح در این گزارش، بررسی سیستم های هوشمند آموزش و فراگیری الکترونیکی می باشد. مهم‌ترین خصوصیّات و ویژگی های مربوط به این سیستم ها و نیز معماری آنها در بخش مربوط به بررسی سیستم‌های هوشمند آموزش الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفته است.

در بخش مربوط به پرتال های آموزش الکترونیکی، ضمن بررسی مفهوم پرتال، ضرورت این سیستم ها را در آموزش الکترونیکی و خصوصا ایجاد سیستم دانشگاه مجازی مورد بررسی قرار داده ایم.

در بخش پایانی به بررسی سایر سیستم های مورد نیاز جهت ایجاد سیستم یکپارچه‌ی آموزش الکترونیکی مانند سیستم مدیریّت فراگیری[1] و سیستم مدیریّت محتویّات و مطالب فراگیری الکترونیکی[2] و ابزار تدوین دروس الکترونیکی[3] و نیز کتاب الکترونیکی[4] و کلاس مجازی[5] و کتابخانه دیجیتالی[6] پرداخته ایم. بررسی سایر سیستم ها از جمله سیستم های آموزش الکترونیکی بی سیم[7]، سیستم های خاص سخت- افزاری، سیستم های مالی[8] و سیستم های مربوط به کسب و کار[9] را به آینده موکول می نماییم.

همچنین مباحثی چون مقایسه‌ی استراتژی های مختلف آموزش و فراگیری، ارزیابی کارایی و کیفیّت سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، رویکردهای مختلف طراحی و راه اندازی سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، برنامه ریزی راهبردی در سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، مدیریّت تغییرات، طراحی و پیاده سازی سیستم جامع، بررسی و مقایسه‌ی مهم‌ترین ابزارهای آموزش الکترونیکی، مدیریّت دانش، آموزش اساتید و دانشجویان را نیز در گزارش بعد خواهیم آورد.


## مقدمه

امروزه با گسترش فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، روش کسب وکار و فعالیّت های روزمره، ارتباط با دیگران، دستیابی به اطلاعات و به طور کلی تمامی ارکان زندگی بشر، دچار تحولی عظیم گشته است. فراگیری و کسب دانش از این میان مستثنی نمانده است. هر چند بشر از دیر باز فن‌آوری و ابزار را در خدمت آموزش و فراگیری اش بکار گرفته ولی شاید هیچ گاه آموزش و فراگیری با تحولات شگرفی که نشأت گرفته از به کارگیری فن‌آوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی مانند اینترنت، لوح فشرده و سیستم های چند رسانه ای می‌باشد، روبرو نگشته است. این فن‌آوری ها عمدتاً با هدف ارتقاء سطح کیفی ارایه‌ی خدمات آموزشی و نیز اهدافی چون گسترش تعداد مخاطبین، آموزش دهندگان و مؤسسات آموزشی (و حتی شرکت ها و مراکز کسب و کار) را قادر می‌سازند تا به صورتی مقرون به صرفه و در کوتاه‌ترین زمان ممکن مطالب و محتویّات مورد نظر شان را به دانشجویان، مشتریان و به طور کلی مخاطبین شان منتقل نمایند.

مقایسه‌ی دو دیدگاه سنّتی و نوین آموزش و فراگیری، در جدول ۱-۱ بیان گردیده است. همان گونه که از این مقایسه برمی‌آید، دیدگاه نوین آموزش بیانگر نوعی فراگیری در طول عمر، بدون محدود شدن در چارچوب های زمانی و مکانی می‌باشد.

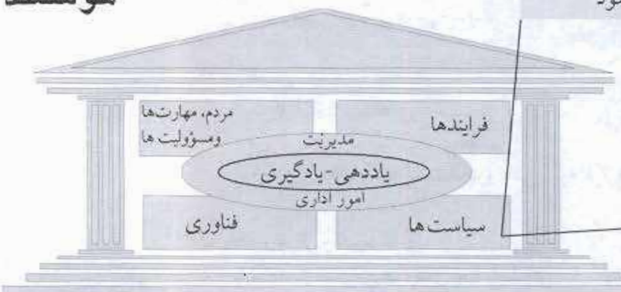
شکل ۱-۱ بیانگر عناصر مختلفی است که فراگیرنده در دنیای امروز با آنها روبروست. همان گونه که در این شکل نشان داده شده است، فراگیرنده از یک طرف با حجم وسیعی از محتویات و مطالب و از طرف دیگر با فن‌آوری‌هایی چون

سیاست‌ها با توجه به هریک از حیطه‌های طرح مدرسه هوشمند تعیین می‌شود:
فرایند یاددهی و یادگیری
وظایف مدیریت
مهارت‌ها و مسئولیت‌های و مردم
تکنولوژی

برای اطمینان از عملی شدن موفق مدرسه هوشمند ما نیازمند به:
**تغییر در:**
سیاست‌های موجود
مقررات موجود برای انطباق آن با مدارس هوشمند
و
**سازماندهی**
سیاست‌های جدید
مقررات جدید که شانس موفقیت مدارس هوشمند را افزایش می‌دهد

سیاست‌های حاکم بر مدرسه هوشمند برای عملیاتی کردن:
اهداف مدرسه هوشمند
آرمان‌های مدرسه هوشمند
سیاست‌ها و مقررات
آموزش موجود

## سیاست‌های حاکم بر مدرسه هوشمند




## نتیجه‌گیری

طبیعت پویای مدرسه هوشمند، تیم پروژه را ملزم می‌سازد که شاخص هائی را برای تعیین حصول اهداف و ایده‌آل های مدرسه هوشمند پیشنهاد نمایند. این شاخص ها ملاک هائی را فراهم می‌سازند که نشان می‌دهد کدام برنامه‌ها در رسیدن به اهدافش در راستای فلسفه آموزش و پرورش ملی مالزی موفق بوده است. برخی از ملاک های کلیدی برای ارزیابی عملکرد یا موفقیت برنامه مدرسه هوشمند باید نکات زیر را در برگیرد:

- برنامه درسی باید بطور گسترده ای نیازها و استعدادهای دانش آموزان مختلف را در برگیرد.
- معلمان متخصص و شایسته باید وجود داشته باشند.
- فرهنگ و شرایط محیطی مدرسه باید برای یادگیری مساعد باشد.
- سیستم ارزشیابی پویا باید آموزش را به خوبی پشتیبانی کند.
- پیشرفت تحصیلی باید سال به سال ثبت شود.
- باید مقررات منسوخ کاهش یابد.
- باید میزان افت تحصیلی کاهش یابد.
- باید مشارکت والدین افزایش یابد.

## عوامل موفقیت در ایجاد و عملیاتی کردن مدارس هوشمند:

- همه دست اندرکاران باید در پشتیبانی مدارس هوشمند متعهد باشند.
- ارتقاء تخصصی و مداوم معلمان و مدیران مدارس، کارکنان اداری و سایر پرسنل آموزش و پرورش باید برقرار باشد.
- منابع و سرمایه‌های کافی باید فراهم باشد.
- سیاست‌ها، مقررات، استانداردها و خط و مشی های پشتیبانی مدارس هوشمند باید ایجاد شود.
- باید تلاش های مؤثر، مداوم و هم افزا همه مؤسسات آموزشی وجود داشته باشد.
- مدارس باید فرایندهائی را اجراء کنند که نیازهای کارائی و اثربخشی را نشان دهد.
- منابع IT برای تسهیل امکان پشتیبانی و نگهداری مداوم آن باید به اندازه کافی توسعه یابد.

همچنین پیشنهاد می‌شود که مکانیزم فراگیری برای ارزیابی و نظارت بر برپایی مدارس هوشمند تعبیه شود که تعادل اختیارات و مسئولیت های دست اندرکاران مدرسه هوشمند را تضمین کند.

با استقرار همه این پیش نیازها و شرایط، تیم پروژه متقاعد شده است که مدارس هوشمند منادی مرحله‌ای پویا و نوین در توسعه آموزش و پرورش ملی است و عنصری کلیدی در حرکت مالزی به سوی ملتی کاملاً توسعه یافته تا سال ۲۰۲۰ را فراهم می‌کند.

**CD کامل طراحی مدارس هوشمند در مالزی در دبیرخانه ی انجمن موجود می‌باشد. علاقه مندان می‌توانند جهت دریافت CD با پست الکترونیکی Info@IRICA.com مکاتبه نمایند.**

# Smart School

## نیازهای تکنولوژیکی و راه‌حل‌های ممکنه برای مدرسه هوشمند

**نیازها**

**دسترسی آسان ومتنوع به منابع یاددهی یادگیری**
تجهیزات فیزیکی مانند کلاس درس یا آزمایشگاه
تجهیزات یاددهی یادگیری شامل سخت افزار ونرم افزار
**تجهیزات کنفرانس**
آموزش از راه‌دور
جلسات وآموزش ضمن خدمت

**گوناگونی مواد آموزشی**
مواد آموزشی چندرسانه‌ای
مواد آموزشی شبکه‌ای
مواد آموزشی معمولی

**راه حل های ممکن**

**کلاس درس**
درس افزار چندرسانه‌ای
نرم‌افزارهای ارائه مطالب برای معلم
ابزارهای همیاری مانند پست الکترونیکی و نرم افزارهای گروهی

**کتابخانه و مرکز چندرسانه‌ای**
پایگاه متمرکز درس افزارهای چندرسانه‌ای
منابع شبکه‌ای (اینترنت)

**کارگاه کامپیوتر**
تدریس (آموزش کامپیوتر به عنوان یک درس)
تجهیزات چندرسانه‌ای آماده ودر دسترس

**مرکز طراحی چندرسانه‌ای**
تدوین و طراحی ابزارهایی برای مواد آموزشی چندرسانه‌ای
-فراهم کردن برای سطوح مختلف کیفیت

**استدیو/ تئاتر**
اتاق کنترل برای تمرکز تجهیزات صمعی بصری
استادیو و ویدئو کنفرانس
پیش بینی اطاق برای دیسک های صوتی، تصویری
**اتاق معلم**
دسترسی به پایگاه اطلاعاتی ودرس افزاروکاتالوگ ها
سیستم های مدیریت منابع واطلاعات
شبکه تخصصی با استفاده از پست الکترونیکی و
نرم افزارهای گروهی
**واحد اداری**
مدیریت پایگاه اطلاعات دانش آموزی وانبارها
پیگیری (مثلا پیگیری عملکرد دانش آموز ومعلم)
انتشار اطلاعات و اعلانات
**اتاق سرورها**
سرور سایت مرکز
Application Servers, Management Data Server, Web Server
معیارهای امنیت (سرور پراکسی، فایروال)
ابزارهای دسترسی به شبکه (مانند، روتر ومودم)

## نیازهای فنی وامکانات در سطح منطقه

**نیازها**

**پایگاه اطلاعاتی منطقه**
ارزشیابی، منابع در دسترس، مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی، مدیریت منابع آموزشی، مدیریت تکنولوژی، امور دانش آموزی، منابع خارجی

**شبکه ایمن**
اطلاعات ارزشیابی، پرونده دانش آموزان وکارکنان، امور اداری، مالی، منابع انسانی، امنیت، منابع آموزشی، امور دانش آموزی

**راه حل های ممکن**

**ویدئو کنفرانس مرکزی**
تبادل اطلاعات به صورت ایمن
سرور ناحیه‌ای با آدرس کامپیوتر به ازاء هر مدرسه
مدیریت اطلاعات وکنترل

**عملیاتی کردن گزینه‌ها:**

**گزینه A**
تبادل اطلاعات به طور ایمن از طریق شبکه
اتصال مستقیم و مستقل در سطح منطقه ای
ویدئوکنفرانس چند نقطه‌ای
**گزینه B**
ویدئو کنفرانس چند نقطه‌ای خوشه‌ای
مبادلات ایمن از طریق شبکه اختصاص مطمئن
اقدامات امنیتی شامل رمزگذار اطلاعات